1732

ЗАПИСКИ

ВОЕННО-ТОПОГРАФИЧЕСКАГО

ОТДѢЛА

Главнаго Управленія Генеральнаго Штаба.

Часть LXVII, отдѣленіе II.

218 7/1

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія Ю. Н. Эрлихъ (влад. А. Э. Коллинсъ), М. Дворянская, 19.
1912.

ЗАПИСКИ
ВОЕННО-ТОПОГРАФИЧЕСКАГО ОТДѢЛА

Главнаго Управленія Генеральнаго Штаба.

Часть LXVII, отдѣленіе II.

ИЗДАЛЪ

НАЧАЛЬНИКЪ ВОЕННО-ТОПОГРАФИЧЕСКАГО ОТДѢЛА

Генералъ-Лейтенантъ **Померанцевъ.**

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія А. Э. Коллинсъ (бывш. Ю. Н. Эрлихъ), М. Дворянская, 19.
1912.

Библіотека Императорскаго Русскаго Географическаго Общества

ОГЛАВЛЕНІЕ.

стр.

1. Астрономическія опредѣленія въ Ленскомъ и Баргузинскомъ золотоносныхъ раіонахъ, по р.р. Енисею, Ленѣ и Витиму и по Сибирской желѣзной дорогѣ, между Канскомъ и Ачинскомъ, произведенныя въ 1899, 1900 и 1901 годахъ. Подполковникъ **Щеткинъ** 1
2. Астрономическія опредѣленія въ Алтаѣ, между Чуйскимъ трактомъ и Телецкимъ озеромъ, произведенныя въ 1910 году. Полковникъ **Алексѣевъ** 61
3. Относительныя опредѣленія силы тяжести на Кавказѣ въ 1910 году. Подполковникъ **Корзунъ**. . . 115
4. Отчетъ о хронометрическихъ опредѣленіяхъ 1910 года въ Амурской области, подполковника Харманскаго. Полковникъ **Репьевъ**. 135
5. Астрономическія опредѣленія въ Ленско-Киренскомъ раіонѣ въ 1910 году. Подполковникъ **Никитинъ** 143
6. Астрономическія опредѣленія въ Амурской области и въ Тымтомскомъ золотоносномъ раіонѣ Якутской области 1910 года. Капитанъ **Ахмаметьевъ** 163
7. Извлеченіе изъ отчета Начальника Туркестанскаго Военно-Топографическаго Отдѣла за 1910 годъ. 181
   - I. Работы астрономо-географическія 181
   - II. Работы Чарджуйской международной астрономической станціи 190
   - III. Работы Ташкентской астрономической и физической обсерваторіи 192
8. Извлеченіе изъ отчета Начальника Иркутскаго Военно-Топографическаго Отдѣла за 1910 годъ. . 209
   - I. Астрономическія работы 209
   - II. Геодезическія работы 209
   - III. Каталогъ тригонометрическихъ пунктовъ, опредѣленныхъ въ 1910 году въ Забайкальской области 215
9. Отчетъ о геодезическихъ работахъ, произведенныхъ офицерами тріангуляціи Западнаго Пограничнаго Пространства въ 1909 году 231
10. Приложеніе. Матеріалы для тріангуляціи перваго класса въ Европейской Россіи. Выпускъ I-ый. Измѣреніе Саблинскаго базиса по усовершенствованному способу Едерина въ 1910 году. Полковникъ **Медзвѣцкій**.

Астрономическія опредѣленія въ Ленскомъ и Баргузинскомъ золотоносныхъ раіонахъ, по р.р. Енисею, Ленѣ и Витиму и по Сибирской желѣзной дорогѣ между Канскомъ и Ачинскомъ, произведенныя въ 1899, 1900 и 1901 годахъ.

Генеральнаго Штаба подполковника *Щеткина.*

Въ 1899, 1900 и 1901 годахъ мною были произведены астрономическія опредѣленія пунктовъ, необходимыхъ для установки двухверстныхъ съемокъ, производившихся въ то время въ Ленскомъ и Баргузинскомъ золотоносныхъ раіонахъ и по р. Енисею, а также опредѣлено нѣсколько пунктовъ по Сибирской желѣзной дорогѣ и по рѣкѣ Ленѣ, въ виду предполагавшихся тамъ съемокъ. Всѣ опредѣленія долготъ новыхъ пунктовъ дѣлались исключительно перевозкою хронометровъ.

Инструменты, способы наблюденій и вычисленія.

Астрономическія наблюденія во время этихъ работъ производились, какъ и въ предшествовавшіе годы, малымъ вертикальнымъ кругомъ Репсольда № 120 съ особымъ штативомъ, описанными мною въ прежнихъ отчетахъ (Зап. В. Т. О. Глав. Штаба части LIV, LV и LVIII), а для опредѣленія долготъ служили слѣдующіе *двѣнадцать* столовыхъ хронометровъ.

Въ 1899, 1900 и 1901 годахъ.

Y (рабочій)	Y. Pihl № 67	звѣздные,
X	A. Ericsson № 189	
Z	A. Ericsson № 158	
φ	A. Ericsson № 156	тринадцатибойщики,
ψ	A. Ericsson № 18	
ξ	A. Ericsson № 157	
A	A. Ericsson № 143	средніе.
B	Tiede № 276	
D	A. Ericsson № 75	
R	A. Ericsson № 160	

Въ 1899 году:

M	A. Ericsson № 192	средніе.
N	A. Ericsson № 145	

Въ 1900 и 1901 годахъ:

C . . . . . A. Ericsson № 280 средній.
Z' . . . . . A. Ericsson № 387 звѣздный.

Для опредѣленія высотъ различныхъ пунктовъ надъ уровнемъ моря имѣлись слѣдующіе инструменты:

Въ 1899, 1900 и 1901 годахъ:

Анероиды Ноде № $\frac{241}{208}$ . . . (А); № $\frac{236}{203}$ . . . (Б); № $\frac{242}{209}$ . . . (В); барографъ Ришара № 13827 . . . (R) и психрометрическіе термометры № 791 и № 791*. Кромѣ того:

Въ 1899 году:
Анероидъ Гольдшмидта № 3847 . . . (Г)
Барометръ Паротта № 195 . . . . . (Р)

Въ 1900 и 1901 годахъ:
Термографъ Ришара (Т) два малыхъ термометра.

Въ 1901 году:
Анероидъ Ноде № $\frac{583}{157}$ . . . . . (Д)

Разныя принадлежности для производства работъ (мѣрная стальная лента, фонари и проч.), а также и хронометрическіе ящики съ наружными матрацованными, парусиновыми чехлами были тѣ же, что и въ 1898 году (Зап. В. Т. О., LVIII).

Способы наблюденій въ отчетные годы примѣнялись тѣ же, которыми я пользовался и въ прежніе годы работъ въ Сибири, а именно: опредѣленія времени дѣлались по способу Н. Я. Цингера, а широты опредѣлялись по способу совмѣстнаго опредѣленія времени и широты по равновысотнымъ парамъ звѣздъ, описанному мною въ части LVI Записокъ В. Т. Отд. Глав. Шт. Обыкновенно наблюдалось по четыре пары тѣхъ и другихъ, но иногда, вслѣдствіе неблагопріятной погоды, приходилось ограничиваться и меньшимъ числомъ паръ. Даже наблюденіе одной пары для опредѣленія времени иногда было очень цѣнно и его нельзя было отбрасывать. Азимуты опредѣлялись по Полярной съ точностью до 1'.

Въ 1900-мъ году новыя опредѣленія широтъ приходилось дѣлать въ полосѣ между 53-й и 60-й параллелями, а потому имѣвшихся для прежнихъ работъ эфемеридъ звѣздъ для совмѣстнаго опредѣленія времени и широты для

$$\varphi_0 = 52°30' \quad \text{и} \quad \varphi_0 = 59°30'$$

было уже недостаточно, и къ началу работъ этого года были составлены новыя эфемериды для промежуточныхъ широтъ:

$$\varphi_0 = 54°0' \quad \text{и} \quad \varphi_0 = 56°0',$$

а по окончаніи работъ составлены и соотвѣтственныя таблицы № 1, необходимыя для вычисленія широтъ, опредѣленныхъ по этому способу.

Вычисленія производились такъ же, какъ было описано въ моемъ отчетѣ о работахъ 1897 и 1898 г.г. (Зап. В. Т. Отд., ч. LVIII). Только вычисленіе вѣроятныхъ ошибокъ опредѣляемыхъ *разностей долготъ* дѣлалось по нѣсколько инымъ формуламъ въ виду того, что приведенная тамъ (на стр. 65) формула, во-первыхъ, относится къ вычисленію вѣроятныхъ ошибокъ *окончательныхъ долготъ*, а во-вторыхъ не обнимаетъ различныхъ случаевъ вывода разностей долготъ. Такіе частные случаи всегда могутъ быть отнесены къ одной изъ двухъ слѣдующихъ категорій: 1) опредѣляемый пунктъ входитъ въ данный хронометрическій рейсъ только одинъ разъ; 2) въ теченіи даннаго рейса въ опредѣляемомъ пунктѣ поправки хронометровъ опредѣлялись не менѣе двухъ разъ. Такимъ образомъ, если предположить, что въ данный хронометрическій рейсъ входятъ опредѣленія времени въ пунктахъ A, M, N, P, N, B, гдѣ A и B пункты основные, а прочіе вновь опредѣляемые, то опредѣленіе долготы M относительно A или B и P — относительно N — входитъ въ 1-ю категорію опредѣленія долготъ; а опредѣленіе долготы пункта N относительно A и B — относится ко 2-й категоріи такихъ опредѣленій. Сообразно съ этимъ вычисленіе вѣроятныхъ ошибокъ опредѣляемыхъ разностей долготъ дѣлалось по одной изъ слѣдующихъ формулъ:

$$\rho = \pm \sqrt{\rho_0^2 + \rho_1^2 + \frac{t_2^2\rho_2^2 + t_1^2(\rho_3^2 + \rho_\lambda^2 + \rho_5^2 + \rho_6^2 \ldots)}{T^2}} \quad \ldots\ldots \text{(I)}$$

$$\rho = \pm \sqrt{\rho_0^2 + \frac{t_2^2(\rho_1^2 + \rho_2^2) + t_1^2(\rho_3^2 + \rho_4^2 + \rho_\lambda^2 + \rho_5^2 + \rho_6^2 \ldots)}{T^2}} \quad . \text{(II)}$$

гдѣ приняты слѣдующія обозначенія:

ρ_0 — вѣроятная ошибка разности долготъ, выведенная изъ согласія результатовъ опредѣленій по отдѣльнымъ хронометрамъ;

ρ_λ — вѣроятная ошибка разности долготъ основныхъ пунктовъ; всѣ прочіе ρ — вѣроятныя ошибки опредѣленій времени; изъ нихъ:

ρ_1 и ρ_4 — въ опредѣляемомъ пунктѣ: ρ_1 — вѣроятная ошибка опредѣленія времени, вошедшаго въ опредѣляемую разность долготъ, и ρ_4 — вѣроятная ошибка опредѣленія времени, вошедшаго (въ случаяхъ 2-й категоріи) лишь въ вычисленіе ходовъ хронометровъ;

ρ_2 и ρ_3 — въ основныхъ пунктахъ (или въ основномъ пунктѣ при круговомъ рейсѣ): ρ_2—вѣроятная ошибка опредѣленія времени, вошедшаго въ опредѣляемую разность долготъ; ρ_3—вѣроятная ошибка опредѣленія времени, служившаго лишь для вывода ходовъ хронометровъ за время даннаго рейса;

ρ_5, ρ_6 (и другія подобныя же)—вѣроятныя ошибки опредѣленій времени въ промежуточномъ пунктѣ даннаго рейса, служившихъ для вычисленія за это время ходовъ хронометровъ, исключенныхъ изъ ходовъ ихъ за все время рейса;

T — промежутокъ времени въ звѣздныхъ суткахъ, которому соотвѣтствуютъ ходы хронометровъ, полученные для вычисленія долготъ пунктовъ даннаго рейса;

t_1 — промежутокъ времени въ звѣздныхъ суткахъ, за который дѣлается приведеніе поправокъ хронометровъ, полученныхъ въ опредѣляемомъ пунктѣ, къ среднему моменту опредѣленія времени въ основномъ пунктѣ.

$t_2 = T - t_1$.

При вычисленіи вѣроятной ошибки средняго результата изъ двухъ опредѣленій, имѣющихъ вѣроятныя ошибки ρ_a и ρ_b, я пользовался такой формулой:

$$\rho = \pm \frac{\rho_a \rho_b}{\sqrt{\rho_a^2 + \rho_b^2}},$$

которая получается по подстановкѣ вмѣсто вѣсовъ g_a и g_b данныхъ опредѣленій величинъ ихъ:

$$\frac{k}{\rho_a^2} = g_a \quad \text{и} \quad \frac{k}{\rho_a^2} = g_b.$$

Обозначены всѣ новые астрономическіе пункты на мѣстности — деревянными столбами съ прибитыми къ нимъ жестяными пластинками, на которыхъ по синему полю написано «Астрономическій пунктъ (такого-то) года, хронометрическій».

Работы 1899 года.

Въ 1899 году работы производились: лѣтомъ въ Ленскомъ золотоносномъ раіонѣ, а осенью (съ конца Августа по 7 Октября) по р. Енисею, ниже г. Енисейска. Кромѣ того въ началѣ работъ были опредѣлены два пункта на р. Ленѣ, по пути изъ Иркутска въ Киренскъ.

Основными пунктами для опредѣленія долготъ въ этихъ раіонахъ мнѣ служили: Киренскъ и Иркутскъ—для Ленскаго раіона и для двухъ пунктовъ по р. Ленѣ; Енисейскъ и Красноярскъ—для опредѣленій по р. Енисею.

Астрономическій пунктъ Киренскъ, крестъ колокольни Собора, былъ опредѣленъ въ 1896 году по телеграфу гг. *Тачаловымъ* и *Вознесенскимъ* относительно Иркутска и по вычисленію *Н. А. Тачалова* получено:

Киренскъ, крестъ колокольни Собора *) . . . . . $\begin{cases} \lambda = 7^h 12^m 28^s.07 \\ \varphi = 57^\circ 48' 46''.5 \end{cases}$

Въ 1899 году для астрономическхъ наблюденій въ Киренскѣ, мною былъ поставленъ на Соборной площади деревянный столбъ, который изъ тригонометрической связи съ крестомъ колокольни Собора, оказался на $0^s.018$ западнѣе и на $1''.80$ сѣвернѣе этого основного пункта.

Въ Иркутскѣ наблюденія производились съ деревяннаго столба на Тихвинской площади, а въ Енисейскѣ—съ деревяннаго столба близъ мужского монастыря, положеніе которыхъ извѣстно изъ прежнихъ моихъ работъ. Въ Красноярскѣ я наблюдалъ на Соборной площади со штатива и по связи этой точки съ крестомъ колокольни Собора, мѣсто инструмента оказалось на $0^s.50$ восточнѣе основного астрономическаго пункта.

---

*) Эти координаты креста колокольни Собора въ Киренскѣ сообщены мнѣ директоромъ Иркутской Физической Обсерваторіи А. В. Вознесенскимъ въ письмѣ отъ 19-го Марта 1899 года, приложенномъ къ моимъ вычисленіямъ за 1899 годъ.

Такимъ образомъ основаніемъ для наблюденія долготъ въ 1899 году мнѣ служили слѣдующіе пункты, съ указаніемъ долготъ ихъ отъ Гринвича:

Киренскъ, деревянный столбъ на Соборной площади .	$\lambda = 7^h 12^m 28^s.05$ $\varphi = 57°46' 48''.3$
Иркутскъ, деревянный столбъ на Тихвинской площади *)	$\lambda = 6^h 57^m 7^s.71$ $\varphi = 52°17' 8''.1$
Енисейскъ, деревянный столбъ близъ мужского монастыря **)	$\lambda = 6^h 8^m 40^s.16$ $\varphi = 58°27' 2''.7$
Красноярскъ, мѣсто инструмента на Соборной площади ***)	$\lambda = 6^h 11^m 25^s.95$

Съ этими данными для основныхъ астрономическихъ пунктовъ сдѣланы всѣ вычисленія долготъ вновь опредѣленныхъ пунктовъ на основаніи приведенныхъ на стр. 6 и 7 результатовъ астрономическихъ наблюденій.

На основаніи приведенныхъ поправокъ хронометровъ относительно мѣстнаго времени опредѣлены нижеслѣдующія разности долготъ, вычисленныя съ ходами хронометровъ: полученными изъ слѣдующихъ рейсовъ:

Рейсъ I,—Иркутскъ—Киренскъ, 5—28 Іюня; хронометры перевозились отъ Иркутска до Усть-Кутской пристани въ рессорномъ тарантасѣ, а далѣе до Киренска на пароходѣ.

Рейсъ II,—Киренскъ—Бодайбо, Бодайбо—Киренскъ, съ 30 Іюня по 10 іюля и съ 31 Іюля по 6 Авгрста, хронометры перевозились на пароходахъ.

Рейсъ III,—Бодайбо—Ежовка, Ежовка—Бодайбо, съ 11-го по 12-е и съ 23-го по 30-е Іюля; хронометры перевозились въ обыкновенномъ тарантасѣ.

Рейсъ IV,—отъ Ежовки круговой, съ 12-го по 23-е Іюля; хронометры перевозились въ тарантасѣ.

Рейсъ V,—Енисейскъ—Назимовское, Назимовское—Красноярскъ, съ 31-го Августа по 5-е Сентября и съ 28-го Сентября по 7-е Октября: хронометры перевозились въ передній путь и обратно до Енисейска на лодкѣ, а далѣе до Красноярска—на пароходѣ.

Рейсъ VI,—Енисейскъ—Назимовское, съ 31-го Августа по 5-е Сентября, по опредѣленіи разности долготъ этихъ пунктовъ изъ предыдущаго рейса.

Рейсъ VII,—Назимовское—Красноярскъ, съ 28-го Сентября по 7-е Октября.

Рейсы VIII и *IX*—Назимовское—Вороговское, Вороговское—Назимовское, съ 5-го по 11-е, или по 18-е, и съ 23-го по 28-е Сентября; хронометры перевозились на лодкѣ.

Рейсъ X,—круговой отъ Вороговскаго съ 18-го по 23 Сентября; хронометры перевозились на лодкѣ.

Вѣса хронометровъ вычислены изъ согласія результатовъ опредѣленія разностей долготъ по разнымъ хронометрамъ, отдѣльно для работъ въ Ленскомъ раіонѣ и для работъ по рѣкѣ Енисею.

Полученныя разности долготъ съ ихъ вѣроятными ошибками приведены на стр. 8—12.

---

*) Зап. В. Т. Отд. Гл. Шт. ч. LIV стр. 31 и 40; ч. LIII стр. 169.

**) Зап. В. Т. Отд. Гл. Шт. ч. LVIII стр. 77.

***) По телеграфному опредѣленію 1891 года крестъ колокольни каѳедральнаго собора въ Красноярскѣ . . . . . $\lambda = 6^h 11^m 25^s.45$, $\varphi = 50° 0' 50''.86$

Зап. В. Т. Отд. Гл. Шт. ч. LI стр. 184.

Таблица поправокъ хронометровъ относительно мѣстнаго времени въ 1899 году.

Годъ, мѣсяцъ и число.	Мѣста наблюденій.	Промежутки времени въ звѣздныхъ сутокъ.	Вѣроятныя ошибки опредѣленій времени.	ПОПРАВКИ ХРОНОМЕТРОВЪ.											
				Y_*	φ	A	B	D	M	N	X_*	Z_*	R	ψ	ξ
1899 г. ☾ 5 Іюнь	Иркутскъ, деревянный столбъ на Тихвинской площади	0.000	±0s.03	+0h 3m43s.27	+6h49m22s.04	+0h39m24s.77	−h0 1m29s.32	−0h18m36s.76	+4h39m 5s.58	+0h 1m 8s.18	−0h 9m21s.93	+4h54m30s.52	+0h 8m 8s.41	+0h49m50s.14	+3h51m21s.07
♂ 13 »	Жигалово, станція и пристань на р. Ленѣ; деревянный столбъ близъ отдѣльнаго погреба	8.064	0 .01	+0 7 7 .05	+4 52 15 .97	+0 42 12 .73	+0 2 0 .62	−0 16 14 .18	+4 41 35 .57	+0 4 33 .30	−0 6 22 .57	+4 57 51 .69	+0 11 26 .06	+0 52 50 .44	+3 54 27 .33
☉ 18 »	Усть-Кутское, селеніе на р. Ленѣ; астрономическій пунктъ близъ церкви	13.007	0 .05	+0 9 13 .12	+4 54 6 .65	+0 43 55 .97	+0 4 6 .43	−0 14 45 .92	+4 43 7 .91	+0 6 39 .69	−0 4 30 .03	+4 59 50 .20	+0 13 20 .66	+0 54 37 .30	+3 56 23 .11
☾ 19 »	Усть-Кутское; тотъ же пунктъ	13.997	0 .06	+0 9 13 .28	+4 54 2 .65	+0 43 51 .65	+0 4 6 .99	−0 14 53 .70	+4 43 0 .43	+0 6 38 .60	−0 4 33 .37	+4 59 48 .78	+0 13 18 .64	+0 54 33 .79	+3 56 20 .66
☿ 28 »	Киренскъ; деревянный столбъ на Соборной площади	23.124	0 .05	+0 18 56 .03	+5 3 11 .86	+0 52 55 .71	+0 13 58 .44	−0 6 19 .25	+4 51 40 .83	+0 16 18 .75	+0 4 43 .55	+5 9 22 .09	+0 22 48 .69	+1 3 46 .80	+4 5 49 .39
♃ 29 »	Киренскъ; тотъ же пунктъ	24.029	0 .02	+0 18 55 .60	+5 3 8 .32	+0 52 51 .53	+0 13 59 .19	−0 6 26 .45	+4 51 34 .24	+0 16 18 .12	+0 4 40 .66	+5 9 20 .66	+0 22 47 .09	+1 3 43 .47	+4 5 47 .22
♀ 30 »	Киренскъ; тотъ же пунктъ	25.069	0 .03	+0 18 55 .61	+5 3 4 .26	+0 52 46 .45	+0 14 0 .07	−0 6 34 .57	+4 51 26 .68	+0 16 17 .35	+0 4 37 .31	+5 9 18 .98	+0 22 45 .31	+1 3 39 .53	+4 5 44 .67
☾ 10 Іюль	Бодайбо, пристань на р. Витимѣ; астрономическій пунктъ близъ амбара Искритскаго	35.050	0 .03	+0 43 16 .57	+5 26 48 .96	+1 16 25 .09	+0 38 28 .70	+0 16 28 .94	+4 14 37 .83	+0 40 32 .98	+0 28 31 .03	+5 33 29 .85	+0 46 55 .32	+1 27 26 .57	+4 29 45 .96
♂ 11 »	Бодайбо; тотъ же пунктъ	36.040	0 .03	−0 43 16 .72	+5 26 44 .97	+1 16 20 .75	+0 38 29 .00	+0 16 20 .71	+5 14 30 .14	+5 40 32 .17	+0 28 28 .22	+5 33 28 .30	+0 56 53 .95	+1 27 22 .35	+4 29 43 .58
☿ 12 »	Ежовка, пріискъ на р. Бодайбо; деревянный столбъ	37.092	0 .05	+0 43 33 .44	+5 26 57 .79	+1 16 34 .01	+0 38 46 .77	+0 16 29 .59	+5 14 39 .49	+0 40 47 .71	+0 28 42 .66	+5 33 44 .29	+0 47 9 .47	+1 27 35 .51	+4 29 58 .65
♂ 18 »	Надеждинскій пріискъ; деревянный столбъ	43.101	0 .05	+0 44 38 .00	+5 27 41 .04	+1 17 19 .75	+0 40 1 .60	+0 16 50 .91	+5 15 2 .49	+0 41 47 .94	+0 29 37 .68	+5 34 45 .86	+0 48 7 .76	+1 28 22 .03	+4 30 50 .00
☿ 19 »	Аунакитъ, зимовье на пріисковой дорогѣ; деревянный столбъ близъ зимовья	44.095	0 .10	+0 46 12 .27	+5 29 11 .61	+1 18 50 .15	+0 41 36 .53	+0 18 17 .28	+5 16 28 .84	+0 43 20 .35	+0 31 9 .46	+5 36 18 .48	+0 49 40 .10	+1 29 52 .28	+4 32 26 .65
♃ 20 »	Тихоно-Задонскій пріискъ; астрономическій пунктъ близъ церкви	45.123	0 .04	+0 47 33 .11	+5 30 28 .53	+1 20 7 .77	+0 42 57 .35	+0 19 29 .41	+5 17 40 .97	+0 44 38 .95	+0 32 27 .09	+5 37 37 .41	+0 50 58 .44	+1 31 8 .85	+4 33 44 .48
♄ 22 »	Благовѣщенскій (Успенскій) пріискъ	47.126	0 .06	+0 43 34 .49	+5 26 22 .01	+1 16 2 .12	+0 39 0 .47	+0 15 15 .48	+5 13 27 .98	+0 40 37 .11	+0 28 23 .46	+5 33 37 .14	+0 46 56 .95	+1 27 3 .73	+4 29 42 .44
☉ 22 »	Ежовка; прежній пунктъ	48.081	0 .04	+0 43 27 .69	+5 26 10 .78	+1 15 51 .63	+0 38 54 .38	+0 15 1 .10	+5 13 14 .00	+0 40 28 .38	+0 28 13 .79	+5 33 28 .88	+0 46 48 .51	+1 26 53 .29	+4 29 33 .54
♄ 29 »	Енгажимо; астрономическій пунктъ близъ зимовья при устьѣ р. Енгажимо	54.138	0 .02	+0 45 58 .18	+5 28 17 .48	+1 18 3 .21	+0 41 29 .36	+0 16 45 .59	+5 14 59 .83	+0 42 50 .52	+0 30 28 .10	+5 35 52 .36	+0 49 9 .54	+1 29 1 .92	+4 31 51 .62
☉ 30 »	Бодайбо; прежній пунктъ	55.186	0 .02	+0 43 9 .13	+5 25 24 .54	+1 15 10 .72	+0 38 41 .22	+0 13 48 .86	+5 12 3 .20	+0 40 0 .19	+0 27 36 .58	+5 33 2 .22	+0 46 18 .95	+1 26 9 .08	+4 29 0 .74
☾ 31 »	Бодайбо; тотъ же пунктъ	56.076	0 .02	+0 43 8 .69	+5 25 20 .75	+1 15 7 .46	+0 38 41 .76	+0 13 41 .98	+5 11 56 .54	+0 39 58 .42	+0 27 34 .14	+5 33 1 .04	+0 46 18 .32	+1 26 5 .71	+4 28 58 .39
☽ 6 Авг.	Киренскъ; деревянный столбъ на Соборной площади	62.185	0 .03	+0 18 41 .55	+5 0 30 .26	+0 50 18 .57	+0 14 21 .60	−0 11 31 .14	+4 46 45 .01	+0 15 22 .05	+0 2 52 .83	+5 8 30 .81	+0 21 42 .80	+1 1 19 .09	+4 4 23 .12
☾ 7 »	Киренскъ; тотъ же пунктъ	63.092	0 .02	+0 18 40 .50	+5 0 26 .40	+0 50 15 .01	+0 14 22 .10	−0 11 38 .10	+4 46 37 .88	+0 15 20 .69	+0 2 50 .42	+5 8 29 .96	+0 21 41 .17	+1 1 15 .74	+4 4 20 .96
♂ 8 »	Киренскъ; тотъ же пунктъ	64.086	0 .05	+0 18 39 .20	+5 0 22 .28	+0 50 11 .07	+0 14 22 .51	−0 11 46 .53	+4 46 29 .92	+0 15 18 .45	+0 2 47 .64	+5 8 29 .10	+0 21 39 .36	+1 1 11 .87	+4 4 18 .50
	По р. Енисею.														
♃ 31 »	Енисейскъ; деревянный столбъ у мужского монастыря	0.000	0 .03	−0 45 15 .66	+3 55 12 .59	−0 14 52 .73	−0 49 1 .07	−1 18 27 .89	+3 39 46 .14	−0 48 56 .30	−1 1 52 .45	+4 4 44 .96	−0 42 34 .10	−0 3 55 .29	+2 59 52 .14
♄ 2 Сент.	Усть-Питское, селеніе; временный пунктъ близъ часовни	2.042	0 .03	−0 46 56 .03	+3 53 25 .80	−0 16 39 .80	−0 50 40 .20	−1 20 22 .55	+3 37 52 .88	−0 50 37 .25	−1 3 36 .78	+4 3 5 .65	−0 44 16 .17	−0 5 42 .00	+2 58 7 .86
♂ 5 »	Назимовское, селеніе; деревянный столбъ	4.979	0 .02	−0 50 13 .62	+3 49 58 .33	−0 20 7 .66	−0 53 56 .16	−1 24 2 .90	+3 34 16 .97	−0 53 56 .71	−1 7 1 .58	+3 59 47 .26	−0 47 38 .00	−0 9 10 .89	+2 54 43 .92
♀ 8 »	Ярцевское, селеніе; деревянный столбъ близъ церкви	7.970	0 .05	−0 52 59 .27	+3 47 4 .35	−0 23 2 .31	−0 56 38 .00	−1 27 12 .25	+3 31 10 .40	−0 56 47 .33	−1 9 56 .42	+3 56 59 .83	−0 50 29 .09	−0 12 10 .54	+2 51 49 .59
☾ 11 »	Вороговское селеніе; деревянный столбъ близъ церкви	10.995	0 .10	−0 55 21 .61	+3 44 32 .20	−0 25 35 .55	−0 58 57 .51	−1 29 57 .77	+3 28 25 .21	−0 59 12 .07	−1 12 26 .21	+3 54 36 .95	−0 52 56 .31	−0 14 46 .70	+2 49 18 .68
☾ 18 »	Вороговское селеніе; тотъ же пунктъ	18.015	0 .05	−0 55 8 .79	+3 44 20 .90	−0 25 46 .82	−0 58 47 .70	−1 30 41 .58	+3 27 38 .13	−0 59 7 .04	−1 12 31 .19	+5 54 45 .61	−0 53 0 .11	−0 15 10 .58	+2 49 10 .24
♀ 22 »	Осиновское, селеніе; деревянный столбъ близъ церкви	22.073	0 .13	0 51 36 .14	+3 44 41 .16	−0 25 26 .50	−0 58 16 .73	−1 30 41 .65	+3 27 36 .71	−0 58 40 .10	−1 12 10 .56	+3 55 15 .33	−0 52 35 .07	−0 14 59 .39	+2 49 30 .11
♄ 23 »	Вороговское; прежній пунктъ	23.121	0 .06	−0 54 56 .51	+3 44 16 .95	−0 25 50 .46	−0 58 37 .72	−1 31 10 .36	+3 27 7 .57	−0 59 1 .52	−1 12 34 .02	+3 54 53 .70	−0 52 57 .29	−0 15 25 .64	+2 49 6 .47
♃ 28 »	Назимовское; прежній пунктъ	28.004	0 .06	−0 49 31 .26	+3 49 28 .42	−0 20 37 .77	−0 53 14 .32	−1 26 21 .40	+3 31 52 .79	−0 53 38 .02	−1 7 19 .54	+4 0 15 .99	−0 47 36 .33	−0 10 22 .98	+2 54 21 .45
♀ 29 »	Колмогоры; деревянный столбъ	28.981	0 .04	−0 47 57 .62	+3 50 59 .63	−0 19 6 .93	−0 51 40 .75	−1 24 55 .13	+3 33 17 .94	−0 52 4 .73	−1 5 48 .42	+4 1 49 .50	−0 46 3 .81	−0 8 53 .07	+2 55 54 .22
♄ 7 Окт.	Красноярскъ, гор.; временный пунктъ на Соборной площади	37.142	0 .03	−0 41 45 .49	+3 56 49 .81	−0 13 18 .38	−0 45 23 .24	−1 19 41 .15	+3 38 27 .06	−0 46 5 .75	−0 59 52 .17	+4 8 7 .13	−0 40 1 .14	−0 3 7 .05	+3 1 56 .36

Хронометры.	Вѣсъ хронометровъ p	РЕЙСЪ I. Жигалово—Иркутскъ. $(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2	Усть-Кутское—Иркутскъ. $(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2
			p . 26^s+					p . 33^s+			
Y	3	$+3^m26^s.60$	1.80	0.87	0.76	2.28	$+5^m34^s.41$	4.23	0.27	0.07	0.21
φ	3	25 .45	—1.65	2.02	4.08	12.24	35 .47	7.41	1.33	1.77	5.31
A	6	26 .24	1.44	1.23	1.51	9.06	32 .97	—0.18	1.17	1.37	8.22
B	3	27 .44	4.32	0.03	0.00	0.00	31 .73	—3.81	2.41	5.81	17.43
D	13	26 .35	4.55	1.12	1.25	16.25	33 .72	9.36	0.42	0.18	2.34
M	8	27 .40	11.20	0.07	0.00	0.00	34 .96	15.68	0.82	0.67	5.36
N	1	28 .29	2.29	0.82	0.67	0.67	36 .63	3.63	2.49	6.20	6.20
X	3	25 .41	—1.77	2.06	4.24	12.72	33 .94	2.82	0.20	0.04	0.12
Z	1	31 .14	5.14	3.67	13.47	13.47	35 .77	2.77	1.63	2.66	2.66
R	1	31 .53	5.53	4.06	16.48	16.48	34 .62	1.62	0.48	0.23	0.23
ψ	5	29 .51	17.55	2.04	4.16	20.80	34 .29	6.45	0.15	0.02	0.10
ξ	1	24 .32	—1.68	3.15	9.92	9.92	31 .18	—1.82	2.96	8.76	8.76
$\Sigma p = 48$		—	48.72	—	—	113.89	—	48.16	—	—	56.94
Среднее . . .		$+3^m27^s.47$	—	—	—	—	$+5^m34^s.14$	—	—	—	—
Съ вѣсами . .		$+3^m27^s.02 \pm 0^s.31$			$\rho_0 = \pm 0^s.31$		$+5^m34^s.00 \pm 0^s.23$			$\rho_0 = \pm 0^s.22$	

Хронометры.	Вѣсъ хронометровъ p	РЕЙСЪ II. Бодайбо—Киренскъ. $(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2	РЕЙСЪ III. Ежовка—Бодайбо. $(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2
			p . 23^s+					p . 17^s+			
Y	1	$+24^m24^s.79$	1.79	0.25	0.06	0.06	$+0^m16^s.97$	—0.03	0.16	0.03	0.03
φ	4	25 .51	10.04	0.97	0.94	3.76	17 .03	0.12	0.08	0.01	0.04
A	5	24 .22	6.10	0.32	0.10	0.50	16 .74	—1.30	0.27	0.07	0.35
B	2	23 .38	0.76	1.16	1.35	2.70	17 .19	0.38	0.08	0.01	0.02
D	15	23 .92	13.80	0.62	0.38	5.70	16 .87	—1.95	0.24	0.06	0.90
M	3	25 .83	8.49	1.29	1.66	4.98	17 .10	0.30	0.01	0.00	0.00
N	0	28 .49	—	3.95	15.60	—	17 .13	—	0.02	0.00	—
X	1	23 .24	0.24	1.30	1.69	1.69	17 .31	0.31	0.20	0.04	0.04
Z	2	22 .88	—0.24	1.66	2.76	5.52	17 .34	0.68	0.23	0.05	0.10
R	3	25 .83	8.49	1.29	1.66	4.98	17 .29	0.87	0.18	0.03	0.09
ψ	13	24 .00	13.00	0.54	0.29	3.77	17 .07	0.91	0.04	0.00	0.00
ξ	1	22 .37	—0.63	2.17	4.71	4.71	17 .31	0.31	0.20	0.04	0.04
$\Sigma p = 50$		—	61.84	—	—	38.37	—	0.60	—	—	1.61
Среднее . . .		$+24^m24^s.54$	—	—	—	—	$+0^m17^s.11$	—	—	—	—
Съ вѣсами .		$+24^m24^s.24 \pm 0^s.18$			$\rho_0 = \pm 0^s.18$		$+0^m17^s.01 \pm 0^s.07$			$\rho_0 = \pm 0^s.04$	

Хронометры.	Вѣсъ хронометровъ p	РЕЙСЪ III. Енгажимо-Бодайбо.					РЕЙСЪ IV. Надеждинскій пр.—Ежовка.				
		$(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2	$(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2
			$p \cdot 48^s +$					$p \cdot 8^s +$			
Y	1	$+2^m48^s.81$	0.81	0.08	0.01	0.01	$+1^m\ 7^s.70$	—0.30	2.01	4.04	4.04
φ	4	48 .65	2.60	0.08	0.01	0.04	8 .95	3.80	0.76	0.58	2.32
A	5	48 .94	4.70	0.11	0.01	0.05	8 .91	4.55	0.80	0.64	3.20
B	2	48 .73	1.46	0.00	0.00	0.00	10 .67	5.34	0.96	0.92	1.84
D	15	48 .59	8.85	0.14	0.02	0.30	9 .71	25.65	0.00	0.00	0.00
M	3	48 .73	2.19	0.00	0.00	0.00	9 .75	5.25	0.04	0.00	0.00
N	0	48 .70	—	0.03	0.00	—	10 .80	—	1.09	1.19	—
X	1	48 .59	0.59	0.14	0.02	0.02	10 .81	2.81	1.10	1.21	1.21
Z	2	48 .77	1.54	0.04	0.00	0.00	10 .00	4.00	0.29	0.08	0 16
R	[illegible]	48 .79	2.37	0.06	0.00	0.00	9 .49	4.47	0.22	0.05	0.15
ψ	13	48 .85	11.05	0.12	0.01	0.13	9 .60	20.80	0.11	0.01	0.13
ξ	1	48 .60	0.60	0.13	0.02	0.02	10 .08	2.08	0.37	0.14	0.14
$Zp = 50$		—	36.76	—	—	0.57	—	78.45	—	—	13.19
Среднее . . .		$+2^m48^s.73$	—	—	—	—	$+1^m\ 9^s.71$	—	—	—	—
Съ вѣсами . .		$+2^m48^s.74 \pm 0^s.07$			$\rho_0 = \pm 0^s.02$		$+1^m\ 9^s.57 \pm 0^s.12$			$\rho_0 = \pm 0^s.10$	

Хронометры.	Вѣсъ хронометровъ p	РЕЙСЪ IV. Аунакитъ—Ежовка.					Тихоно-Задонскій пр.—Ежовка.				
		$(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2	$(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2
			$p \cdot 43^s +$					$p \cdot 4^s +$			
Y	1	$+2^m42^s.49$	—0.51	1.49	2.22	2.22	$+4^m3^s.87$	—0.13	0.69	0.48	0.48
φ	4	43 .78	3.12	0.20	0.04	0.16	5 .10	4.40	0.54	0.29	1.16
A	5	43 .15	0.75	0.83	0.69	3.45	4 .73	3.65	0.17	0.03	0.15
B	2	44 .91	3.82	0.93	0.86	1.72	5 .02	2.04	0.46	0.21	0.42
D	15	44 .08	16.20	0.10	0.01	0.15	4 .49	7.35	0.07	0.00	0.00
M	3	43 .84	2.52	0.14	0.02	0.06	3 .97	—0.09	0.59	0.35	1.05
N	0	44 .95	—	0.97	0.94	—	5 .37	—	0.81	0.66	—
X	1	45 .20	2.20	1.22	1.49	1.49	5 .53	1.53	0.97	0.94	0.94
Z	2	44 .01	2.02	0.03	0.00	0.00	4 .38	0.76	0.18	0.03	0.06
R	3	43 .68	2.04	0.30	0.09	0.27	3 .94	—0.18	0.62	0.38	1.14
ψ	13	43 .68	8.84	0.30	0.09	1.17	4 .19	2.47	0.37	0.14	1.82
ξ	1	44 .01	1.01	0.03	0.00	0.00	4 .14	0.14	0.42	0.18	0.18
$\Sigma p = 50$		—	42.01	—	—	10.69	—	21.94	—	—	7.40
Среднее . . .		$+2^m43^s.98$	—	—	—	—	$+4^m4^s.56$	—	—	—	—
Съ вѣсами . .		$+2^m43^s.84 \pm 0^s.14$			$\rho_0 = \pm 0^s.09$		$+4^m4^s.44 \pm 0^s.10$			$\rho_0 = \pm 0^s.08$	

Хронометры.	Вѣсъ хронометровъ. p		РЕЙСЪ IV. Благовѣщенскій пр. — Ежовка. $(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2	РЕЙСЪ V. Назимовское — Енисейскъ. $(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2
	IV	V		$p \cdot 6^s +$					$p \cdot 58^s +$			
Y	1	2	$+0^m6^s.30$	0.30	0.53	0.28	0.28	$+4^m58^s.67$	1.34	0.23	0.05	0.10
φ	4	2	7 .14	4.56	0.31	0.10	0.40	60 .62	5.24	1.72	2.96	5.92
A	5	3	6 .81	4.05	0.02	0.00	0.00	60 .35	7.05	1.45	2.10	6.30
B	2	0	6 .75	1.50	0.08	0.01	0.02	58 .69	—	0.21	0.04	—
D	15	14	6 .69	10.35	0.14	0.02	0.30	59 .55	21.70	0.65	0.42	5.88
M	3	0	7 .51	4.53	0.68	0.46	1.38	53 .66	—	5.24	27.46	—
N	0	0	7 .05	—	0.22	0.05	—	55 .50	—	3.40	11.56	—
X	1	2	7 .16	1.16	0.33	0.11	0.11	59 .41	2.82	0.51	0.26	0.52
Z	2	1	6 .92	1.84	0.09	0.01	0.02	60 .40	2.40	1.50	2.25	2.25
R	3	1	6 .18	0.54	0.65	0.42	1.26	58 .86	0.86	0.04	0.00	0.00
ψ	13	4	6 .77	10.01	0.06	0.00	0.00	59 .57	6.28	0.67	0.45	1.80
ξ	1	1	6 .72	0.72	0.11	0.01	0.01	61 .48	3.48	2.58	6.66	6.66
$\Sigma p =$	50	30	—	39.56	—	—	3.78	—	51.17	—	—	29.43
Среднее			$+0^m6^s.83$	—	—	—	—	$-4^m58^s.90$	—	—	—	—
Съ вѣсами. . . .			$+0^m6^s.79 \pm 0^s.09$			$\rho_0 = \pm 0^s.06$		$-4^m59^s.71 \pm 0^s.25$			$\rho_0 = \pm 0^s.24$	

Хронометры.	Вѣсъ хронометровъ p	РЕЙСЪ V. Усть-Питское — Енисейскъ. $(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2	РЕЙСЪ VI. Усть-Питское — Енисейскъ. $(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2
			$p \cdot 40^s +$					$p \cdot 40^s +$			
Y	2	$-1^m40^s.66$	1.32	0.35	0.12	0.24	$-1^m41^s.09$	2.18	0.45	0.20	0.40
φ	2	41 .20	2.40	0.89	0.79	1.58	40 .82	1.64	0.18	0.03	0.06
A	3	41 .09	3.27	0.78	0.61	1.83	40 .82	2.46	0.18	0.03	0.09
B	0	40 .59	—	0.28	0.08	—	41 .03	—	0.39	0.15	—
D	14	40 .12	1.68	0.19	0.04	0.56	40 .18	2.52	0.46	0.21	2.94
M	0	38 .69	—	1.62	2.62	—	41 .17	—	0.53	0.28	—
N	0	38 .93	—	1.38	1.90	—	40 .66	—	0.02	0.00	—
X	2	40 .34	0.68	0.03	0.00	0.00	40 .47	0.94	0.17	0.03	0.06
Z	1	40 .42	0.42	0.11	0.01	0.01	40 .13	0.13	0.51	0.26	0.26
R	1	40 .00	0.00	0.31	0.10	0.10	40 .35	0.35	0.29	0.08	0.08
ψ	4	40 .13	0.52	0.18	0.03	0.12	40 .19	0.76	0.45	0.20	0.80
ξ	1	41 .52	1.52	1.21	1.46	1.46	40 .79	0.79	0.15	0.02	0.02
$\Sigma p = 30$		—	11.81	—	—	5.90	—	11.77	—	—	4.71
Среднее . . .		$-1^m40^s.31$	—	—	—	—	$-1^m40^s.64$	—	—	—	—
Съ вѣсами . .		$-1^m40^s.39 \pm 0.12$			$\rho_0 = \pm 0^s.11$		$-1^m40^s.39 \pm 0^s.14$			$\rho_0 = \pm 0^s.09$	

Среднее изъ двухъ результатовъ, основанныхъ на общихъ данныхъ . . . . $-1^m40^s.39 \pm 0^s.13$

Хронометры.	Вѣсъ хронометровъ p	РЕЙСЪ V. Колмогоры—Назимовское.					РЕЙСЪ VII. Колмогоры—Назимовское.				
		$(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2	$(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2
			$p \cdot 33^s +$					$p \cdot 33^s +$			
Y	2	$+1^m33^s.50$	1.00	0.13	0.02	0.04	$+1^m33^s.61$	1.22	0.15	0.02	0.04
φ	2	33 .89	1.78	0.52	0.27	0.54	33 .79	1.58	0.33	0.11	0.22
A	3	33 .70	2.10	0.33	0.11	0.33	33 .63	1.89	0.17	0.03	0.09
B	0	32 .86	—	0.51	0.26	—	32 .97	—	0.49	0.24	—
D	14	33 .23	3.22	0.14	0.02	0.28	33 .25	3.50	0.21	0.04	0.56
M	0	32 .12	—	1.25	1.56	—	32 .77	—	0.69	0.48	—
N	0	34 .25	—	0.88	0.77	—	34 .71	—	1.25	1.56	—
X	2	33 .03	0.06	0.34	0.12	0.24	33 .06	0.12	0.40	0.16	0.32
Z	1	32 .98	—0.02	0.39	0.15	0.15	32 .91	—0.09	0.55	0.30	0.30
R	1	33 .71	0.71	0.34	0.12	0.12	33 .80	0.80	0.34	0.12	0.12
ψ	4	33 .06	0.24	0.31	0.10	0.40	33 .07	0.28	0.39	0.15	0.60
ξ	1	34 .09	1.09	0.72	0.52	0.42	33 .90	0.90	0.44	0.19	0.19
$\Sigma p = 30$		—	10.18	—	—	2.62	—	10.20	—	—	2.44
Среднее . . .		$+1^m33^s.37$	—	—	—	—	$+1^m33^s.46$	—	—	—	—
Съ вѣсами . .		$+1^m33^s.34 \pm 0.10$			$\rho_0 = \pm 0^s.07$		$+1^m33^s.34 \pm 0^s.10$				$\rho_0 = \pm 0^s.07$

Среднее изъ двухъ результатовъ, основанныхъ на общихъ данныхъ . . . . $+1^m33^s.34 \pm 0^s.10$

Хронометры.	Вѣсъ хронометровъ p	РЕЙСЪ VIII. Ярцевское—Назимовское.					РЕЙСЪ IX. Ярцевское—Назимовское.				
		$(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2	$(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^s	pv^2
			$p \cdot 50^s +$					$p \cdot 50^s +$			
Y	2	$-2^m50^s.39$	0.78	0.25	0.06	0.12	$-2^m50^s.67$	1.34	0.29	0.08	0.16
φ	2	49 .96	—0.08	0.68	0.46	0.92	49 .65	—0.70	0.73	0.53	1.06
A	3	50 .48	1.44	0.16	0.03	0.09	50 .23	0.69	0.15	0.02	0.06
B	0	47 .85	—	2.79	7.78	—	47 .16	—	3.22	10.37	—
D	14	51 .26	17.64	0.62	0.38	5.32	51 .04	14.56	0.76	0.58	8.12
M	0	48 .31	—	2.33	5.43	—	47 .60	—	2.78	7.73	—
N	0	52 .85	—	2.21	4.88	—	52 .82	—	2.44	5.95	—
X	2	52 .05	4.10	1.41	1.99	3.98	52 .32	4.64	1.94	3.76	7.52
Z	1	50 .72	0.72	0.08	0.01	0.01	50 .87	0.87	0.49	0.24	0.24
R	1	51 .76	1.76	1.12	1.25	1.25	50 .86	1.86	0.48	0.23	0.23
ψ	4	50 .55	2.20	0.09	0.01	0.04	50 .13	0.52	0.25	0.06	0.24
ξ	1	51 .51	1.51	0.87	0.76	0.76	51 .21	0.21	0.83	0.69	0.69
$\Sigma p = 30$		—	30.07	—	—	12.49	—	23.99	—	—	18.32
Среднее . . .		$-2^m50^s.64$	—	—	—	—	$-2^m50^s.38$	—	—	—	—
Съ вѣсами . .		$-2^m51^s.00 \pm 0^s.17 \ldots g = 1.4$			$\rho_0 = \pm 0^s.15$		$-2^m50^s.80 \pm 0^s.20 \ldots g = 1.0$				$\rho_0 = \pm 0^s.19$

Среднее изъ двухъ результатовъ съ вѣсами . . . . . $-2^m50^s.92 \pm 0^s.13$

Хронометры.	Вѣсъ хронометровъ p	РЕЙСЪ VIII. Вороговское — Назимовское.					РЕЙСЪ IX. Вороговское — Назимовское.				
		$(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2	$(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2
			$p \cdot 17^s +$					$p \cdot 17^s +$			
Y	2	$-5^m17^s.52$	1.04	0.28	0.08	0 16	$-5^m17^s.06$	0.12	1.26	1.59	3.18
φ	2	18 .04	2.08	0.24	0.06	0.12	18 .55	3.10	0.23	0.05	0.10
A	3	19 .50	7.50	1.70	2.89	8.67	19 .90	8.70	1.58	2.50	7.50
B	0	13 .43	—	4.37	19.10	—	14 .71	—	3.61	13.03	—
D	14	18 .49	20.86	0.69	0.48	6.72	18 .86	26.04	0.54	0.29	4.06
M	0	15 .03	—	2.77	7.67	—	16 .18	—	2.14	4.58	—
N	0	18 .85	—	1.05	1.10	—	19 .91	—	1.59	2.53	—
X	2	19 .03	4.06	1.23	1.51	3.02	18 .60	3.20	0.28	0.08	0.16
Z	1	16 .92	—0.08	0.88	0.77	0.77	16 .67	—0.33	1.65	2.72	2.72
R	1	19 .66	2.66	1.86	3.46	3.46	21 .13	4.13	2.81	7.90	7.90
ψ	4	17 .51	2.04	0.29	0.08	0.32	18 .20	4.80	0.12	0.01	0.04
ξ	1	19 .58	2.58	1.78	3.17	3.17	20 .08	3.08	1.76	3.10	3.10
$\Sigma p = 30$		—	42.74	—	—	26.41	—	52.84	—	—	28.76
Среднее . . .		$-5^m17^s.80$	—	—	—	—	$-5^m18^s.32$	—	—	—	—
Съ вѣсами . .		$-5^m18^s.42 \pm 0^s.23$				$\rho_0 = \pm 0^s.22$	$-5^m18^s.76 \pm 0^s.24$				$\rho_0 = \pm 0^s.23$

Среднее изъ двухъ результатовъ, съ вѣсами . . . . . $-5^m18^s.58 \pm 0^s.17$

Хронометры.	Вѣсъ хронометровъ p	РЕЙСЪ X. Осиновское — Вороговское.				
		$(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	$p\,v^2$
			$p \cdot 22^s +$			
Y	2	$+0^m22^s.89$	1.78	0.09	0.01	0.02
φ	2	23 .40	2.80	0.42	0.18	0.36
A	3	23 .21	3.63	0.23	0.05	0.15
B	0	23 .04	—	0.06	0.00	—
D	14	22 .80	11.20	0.18	0.03	0.42
M	0	22 .87	—	0.11	0.01	—
N	0	22 .55	—	0.43	0.18	—
X	2	22 .88	1.76	0.10	0.01	0.02
Z	1	23 .29	1.29	0.31	0.10	0.10
R	1	22 .80	0.80	0.18	0.03	0.03
ψ	4	23 .16	4.64	0.18	0.03	0.12
ξ	1	22 .87	0.87	0.11	0.01	0.01
$\Sigma p = 30$		—	28.77	—	—	1.23
Среднее		$+0^m22^s.98$	—	—	—	—
Съ вѣсами		$+0^m22^s.96 \pm 0^s.08$				$\rho_0 = \pm 0^s.05$

Приведенія къ мѣстнымъ предметамъ и центрировки.

Киренскъ. Астрономическій пунктъ 1899 года былъ связанъ тригонометрически не только съ основнымъ пунктомъ 1896 года (колокольня собора), о чемъ уже упомянуто выше, но и съ нѣсколькими мѣстными предметами, при базисѣ въ 154.00 метра и при измѣреніи угловъ съ точностью до 1′. Изъ вычисленія этой связи получены слѣдующія приведенія, считая, что знакъ (+) для $\Delta\lambda$ означаетъ—восточнѣе, а для $\Delta\varphi$—сѣвернѣе.

Отъ астрономическаго пункта 1899 года.

	$\Delta\lambda$.	$\Delta\varphi$.
Новая церковь монастыря, крестъ колокольни . .	$+2^s.11$	$-13''.4$
Старая церковь монастыря, средній крестъ . . .	$+2^s.02$	$-10''.1$
Каланча, основаніе стойки для подъема знаковъ .	$+1^s.18$	$-\ 6''.5$
Телеграфная пирамида на хребтѣ	$+5^s.19$	$+\ 3''.8$
Крестъ на горѣ	$+6^s.11$	$+34''.0$

Усть-Кутское. Сдѣлана связь астрономическаго пункта съ крестомъ колокольни церкви, для котораго получено:

$$\Delta\lambda = -\ 0^s.02; \qquad \Delta\varphi = +\ 1''.1.$$

Бодайбо. Сдѣлана тригонометрическая связь астрономическаго пункта съ крестомъ колокольни церкви и съ вѣхой на вершинѣ горы при базисѣ въ 304.79 метра. Изъ вычисленій получено относительно астрономическаго пункта:

Крестъ колокольни церкви . . . . $\Delta\lambda = -\ 2^s.04$; $\Delta\varphi = -\ 19''.3$
Вѣха на вершинѣ горы . . . . . $\Delta\lambda = +\ 4^s.04$; $\Delta\varphi = +\ 1'15''.2$

Благовѣщенскій (Успенскій) *пріискъ.* Связаны съ астрономическимъ пунктомъ тригонометрически 1) крестъ колокольни и 2) крестъ на горѣ, для которыхъ получено:

Крестъ колокольни церкви . . . . $\Delta\lambda = -\ 0^s.001$; $\Delta\varphi = +\ 3''.00$
Крестъ на горѣ . . . . . $\Delta\lambda = +\ 5^s.31$; $\Delta\varphi = +\ 24''.3$

Усть-Питское. Наблюденія производились со штатива одновременно съ постановкой деревяннаго столба, обозначающаго астрономическій пунктъ, въ разстояніи 5.64 метра отъ мѣста наблюденій. По центрировкѣ для этого столба получено:

$$\Delta\lambda = -\ 0^s.016; \qquad \Delta\varphi = +\ 0''.14.$$

Кромѣ того сдѣлана связь мѣста наблюденій съ часовней, для центра которой получено:

$$\Delta\lambda = +\ 0^s.08; \qquad \Delta\varphi = -\ 0''.0.$$

Ярцевское. Опредѣлено относительно астрономическаго пункта положеніе креста колокольни церкви, для котораго получено:

$$\Delta\lambda = +\ 0^s.149; \qquad \Delta\varphi = -\ 0''.18.$$

Вороговское. Сдѣлана связь астрономическаго пункта съ крестомъ колокольни церкви, для котораго получено:

$$\Delta\lambda = +\ 0^s.043; \qquad \Delta\varphi = +\ 1''.39.$$

Назимовское. Опредѣлено положеніе:
1) креста колокольни церкви:

$$\Delta\lambda = -\ 0^s.254; \qquad \Delta\varphi = +\ 0''.61$$

и 2) мачты съ флюгеромъ:

$$\Delta\lambda = +\ 0^s.007; \qquad \Delta\varphi = -\ 0''.20.$$

Опредѣленіе высоты надъ уровнемъ моря Благовѣщенскаго (Успенскаго) пріиска.

Чтобы дать для двухверстной съемки въ Ленскомъ золотоносномъ раіонѣ основную высоту надъ уровнемъ моря, рѣшено было воспользоваться метеорологическими наблюденіями, производившимися въ теченіи нѣсколькихъ лѣтъ на Благовѣщенскомъ (Успенскомъ) пріискѣ. Изъ сравненія среднихъ мѣсячныхъ величинъ показаній барометра и термометра за пять лѣтъ (съ 1893 г. по 1897 г. включительно) по наблюденіямъ на Благовѣщенскомъ пріискѣ въ Ленскомъ золотоносномъ раіонѣ съ соотвѣтственными по времени подобными же данными Иркутской Физической Обсерваторіи и Читинской метеорологической станціи, было получено для разностей высотъ:

Благовѣщенскій пріискъ—Иркутскъ . . $= +\ 38^m.1 - 16^m.8 = +\ 21^m.3$
Благовѣщенскій пріискъ—Чита . . . . $= -\ 192^m.3 -\ 2^m.2 = -\ 194^m.5$

гдѣ числа $(-\ 16^m.8)$ и $(-\ 2^m.2)$ представляютъ поправки за изобары. Высоты барометровъ надъ уровнемъ моря въ то время были:

въ Иркутскѣ . . . . . $477^m.9$
въ Читѣ (въ среднемъ) . . . . . $686^m.2$

Такимъ образомъ высота метеорологической станціи Благовѣщенскаго пріиска надъ уровнемъ моря получилась:

по Иркутску	$499^m.2$
по Читѣ	$491^m.7$
въ среднемъ	$H = 495^m.5$ *)

Но этотъ результатъ, какъ выяснилось, нужно было исправить еще за невѣрность принимавшейся при прежнихъ наблюденіяхъ на Благовѣщенскомъ пріискѣ поправки анероида Ноде № 171, которая по сравненіи съ барометромъ Мюллера № 445 оказалась не $-1^{mm}.4$, а $-2^{mm}.4$. Введя поправку высоты станціи за $-1^{mm}.0$ при среднемъ давленіи на Благовѣщенскомъ пріискѣ 719 миллиметровъ, получимъ:

$$495.5 + 11.2 = 506 \text{ метровъ или } 237.5 \text{ саж.}$$

На этомъ основаніи для съемки въ Ленскомъ золотоносномъ раіонѣ дана высота метеорологической станціи на Благовѣщенскомъ пріискѣ надъ уровнемъ моря:

$$H = 237 \text{ саж.}$$

Работы 1900 года.

Въ 1900 году астрономическія работы производились въ двухъ раіонахъ: 1) по Сибирской желѣзной дорогѣ на участкѣ между станціями Канскъ и Ачинскъ и 2) въ Баргузинскомъ золотоносномъ раіонѣ и по дорогѣ отъ Усть-Баргузинской до этого раіона.

Хронометры при этихъ работахъ перевозились различно; въ первомъ раіонѣ исключительно по желѣзной дорогѣ, а во второмъ раіонѣ: отъ Усть-Баргузинской до г. Баргузина и далѣе до станціи Подъ-Улугъ — въ рессорномъ тарантасѣ, отъ станціи же Подъ-Улугъ до пріисковаго раіона и въ этомъ раіонѣ—на вьюкахъ.

Основными пунктами для опредѣленія долготъ служили: въ первомъ раіонѣ астрономическіе пункты. *Иркутскъ*, *Канскъ* и *Красноярскъ* съ долготами опредѣленными по телеграфу, а во второмъ раіонѣ г. *Баргузинъ*, по хронометрическому опредѣленію полковника *Поляновскаго* въ 1880 году, исправленному впослѣдствіи, на основаніи данныхъ телеграфнаго опредѣленія въ 1894 году долготы Верхнеудинска.

Наблюденія въ этихъ пунктахъ производились: въ Иркутскѣ—съ деревяннаго столба на Тихвинской площади; въ Красноярскѣ—съ произвольной точки на Соборной площади, причемъ изъ тригонометрической связи съ крестомъ колокольни каѳедральнаго собора получено, что мѣсто моихъ наблюденій въ 1900 году находилось: **восточнѣе на $0^s.62$ и сѣвернѣе на $1''.32$** отъ этого основного пункта; въ Канскѣ я наблюдалъ также съ произольной точки, которая, по тригонометрической связи съ крестомъ колокольни Спасскаго собора, оказалась относительно этого основнаго пункта: **западнѣе на $0^s.042$** и **южнѣе на $2''.60$**; въ Баргузинѣ

---

*) Изъ подобныхъ же вычисленій относительно станцій: Иркутскъ, Сагастырь и Охотскъ, директоръ Иркутской Физической Обсерваторіи, А. Вознесенскій, получилъ для высоты Благовѣщенскаго пріиска надъ уровнемъ моря: $H = 494^m$.

мой пунктъ наблюденій 1900 года № 2, обозначенный деревяннымъ столбомъ съ надписью, находится относительно основного пункта № 1 полковника *Поляновскаго*: **западнѣе на $2^s.554$** и **южнѣе на $2''.16$**.

Къ пункту Баргузинъ № 2 приведены были и всѣ наблюденія производившіяся мною первоначально со штатива во дворѣ дома Ивана Молокова. Это мѣсто наблюденій было относительно столба: **западнѣе на $0^s.006$ и сѣвернѣе на $1''.39$**.

Въ Красноярскѣ и Канскѣ не оказалось и слѣдовъ столбовъ, поставленныхъ на астрономическихъ пунктахъ при ихъ опредѣленіи.

Такимъ образомъ основаніемъ для опредѣленія долготъ въ 1900 году мнѣ служили слѣдующіе пункты, считая долготы ихъ отъ Гринвича.

Иркутскъ городъ, деревянный столбъ на Тихвинской площади . . . . . $\lambda = 6^h57^m\ 7^s.71$, $\varphi = 52°17'\ 8''.1$

Канскъ [1]) городъ, мѣсто наблюденій въ 1900 году. $\lambda = 6^h22^m49^s.81$, $\varphi = 56°12'\ 16''.3$

Красноярскъ [2]) городъ, мѣсто наблюденій въ 1900 г. $\lambda = 6^h11^m26^s.07$, $\varphi = 56°\ 0'\ 52''.2$

Баргузинъ [3]) городъ, астрономическій пунктъ № 2 1900 года . . . . . $\lambda = 7^h18^m31^s.14$, $\varphi = 53°36'\ 38''.8$ [4])

Для опредѣленія разностей долготъ между основными и новыми пунктами служили слѣдующіе результаты астрономическихъ наблюденій.

Полученныя на основаніи этихъ поправокъ хронометровъ разности долготъ вычислены съ ходами хронометровъ, выведенными изъ слѣдующихъ рейсовъ:

Рейсъ I—Иркутскъ—Петрушково, Петрушково—Канскъ, съ 17 по 22 и съ 23 по 26 Іюня.

Рейсъ II—Петрушково—Канскъ—Петрушково, съ 23 по 27 Іюня.

Рейсъ III—Канскъ—Петрушково—Красноярскъ, съ 26 Іюня по 2 Іюля.

Рейсъ IV—Иркутскъ—Петрушково, съ 17 по 22 Іюня.

Рейсъ V—Петрушково—Камарчага, Камарчага—Красноярскъ съ 27 по 28 Іюня и съ 29 Іюня по 4 Іюля.

Рейсъ VI—Круговой отъ Красноярска, съ 4 по 8 Іюля.

Рейсъ VII—Баргузинъ—Баргузинская Степная Дума, Баргузинская Степная Дума—Баргузинъ, съ 29 по 30 Іюля и съ 3 по 6 Августа.

---

[1]) По телеграфному наблюденію въ 1875 г. (Зап. В. Топ. Отд. Гл. Шт. ч. XXXVII стр. 74) координаты креста колокольни Спасскаго собора такія: широта $\varphi = 56°12'18''.86$ и долгота отъ Гринвича $\lambda = 6^h22^m49^s.853$, считая долготу Пулкова отъ Гринвича $= 2^h1^m18^s.655$.

[2]) Координаты креста колокольни каѳедральнаго Собора въ Красноярскѣ приведены выше въ примѣчаніи къ основнымъ пунктамъ 1899 г.

[3]) Координаты основного пункта Баргузинъ по опредѣленію полковника Поляновскаго такія: широта $\varphi = 53°36'41''.9$, долгота отъ Гринвича $\lambda = 7^h18^m33^s.69$ (Зап. В. Т. Отд. Гл. Шт. ч. LIII, стр. 193).

[4]) Этотъ результатъ полученъ мною изъ непосредственнаго опредѣленія широты Баргузина № 2 съ вѣр. ош. $\pm 0''.24$, а по связи съ пунктомъ полковника Поляновскаго получается: $\varphi = 53°36'39''.7$.

Рейсъ VIII—Подъ-Улугъ—Баргузинъ, Баргузинъ—Подъ-Улугъ съ 1 и по 6 съ 7 по 12 Августа.

Рейсъ IX—Круговой отъ Баргузинской Степной Думы съ 30 Іюля по 21 Августа.

Рейсъ X—Подъ-Улугъ—Преображенскій пріискъ, Преображенскій пріискъ—Рождественскій пріискъ, Рождественскій пріискъ—Подъ-Улугъ, съ 12 по 18, съ 20 по 21 Августа и съ 18 по 21 Сентября.

Рейсъ XI—Подъ-Улугъ—Преображенскій пріискъ, Преображенскій пріискъ—Рождественскій пріискъ, съ 12 по 18 и съ 20 по 21 Августа.

Рейсъ XII—Рождественскій пріискъ—Подъ-Улугъ, съ 18 по 21 Сентября.

Рейсъ XIII—Подъ-Улугъ—Новое Зимовье, съ 12 по 17 Августа.

Рейсъ XIV—Новое Зимовье—Преображенскій пріискъ, Преображенскій пріискъ—Рождественскій пріискъ, съ 17 по 18 и съ 20 по 21 Августа.

Рейсъ XV—Круговой отъ Преображенскаго пріиска, съ 18 по 20 Августа.

Рейсъ XVI—Рождественскій пріискъ—Воскресенскій пріискъ, Воскресенскій пріискъ—Рождественскій пріискъ, съ 21 по 31 Августа и съ 13 по 18 Сентября.

Рейсъ XVII—Рождественскій пріискъ—Воскресенскій пріискъ съ 21 по 31 Августа.

Рейсъ XVIII—Воскресенскій пріискъ—Нижне-Цыпиканское зимовье, Нижне—Цыпиканское зимовье—Воскресенскій пріискъ, съ 31 Августа по 1 Сентября и съ 4 по 5 Сентября.

Рейсъ XIX—Круговой отъ Воскресенскаго пріиска, съ 5 по 13 Сентября.

Рейсъ XX—Круговой отъ Верхне-Цыпиканскаго зимовья, съ 12 по 14 Сентября.

Рейсъ XXI—Круговой отъ Нижне-Цыпиканскаго зимовья, съ 1 по 2 и съ 3 по 4 Сентября.

Рейсъ XXII—Круговой отъ Нижне-Цыпиканскаго зимовья, съ 1 по 4 Сентября.

Рейсъ XXIII—Верхне-Цыпиканское зимовье—Рождественскій пріискъ, съ 14 по 18 Сентября.

Рейсъ XXIV—Звѣревское зимовье—Воскресенскій пріискъ съ 24 по 31 Августа.

Рейсъ XXV—Новое зимовье—Подъ-Улугъ, съ 19 по 21 Сентября.

Рейсъ XXVI—Подъ-Улугъ—Баргузинъ, съ 21 по 25 Сентября.

Рейсъ XXVII—Круговой отъ Баргузина, съ 26 по 28 Сентября.

Рейсъ XXVIII—Усть-Баргузинская—Баргузинъ, Баргузинъ—Усть-Баргузинская, съ 27 по 28 Сентября и съ 5 по 6 Октября.

Вѣса хронометровъ для двухъ послѣднихъ рейсовъ вычислены на основаніи ежедневныхъ сравненій хронометровъ за время съ 25 Сентября по 6 Октября; для всѣхъ же прочихъ рейсовъ они вычислены изъ согласія результатовъ разностей долготъ, полученныхъ по разнымъ хронометрамъ, причемъ всѣ рейсы, въ зависимости отъ способа перевозки хронометровъ, разбиты на три группы: рейсы по Сибирской желѣзной дорогѣ, рейсы по колесному тракту между Баргузиномъ и Подъ-Улугомъ и рейсы по вьючнымъ путямъ отъ Подъ-Улуга до Баунта и по пріискамъ Баргузинскаго золотоноснаго раіона.

На основаніи всѣхъ этихъ данныхъ получены слѣдующія разности долготъ.

Годъ, мѣсяцъ и число.	Мѣста наблюденій.	Промежутки времени въ звѣздныхъ сутокъ.	Вѣроятныя ошибки опредѣленія времени.	ПО Y*	ПО φ	ПО A	ПРАВКИ ХРОНОМЕТРОВЪ. D	B	C	X_*	Z_*	$Z_\odot'$	R	ψ	ξ
1900 г.			±												
♀ 15 Іюнь	Иркутскъ, дерев. столбъ на Тихвинской площади	0.000	0s.07	−0h 1m30s.20	+4h21m11s.77	+0h10m15s.20	−1h 7m 5s.52	+4h49m43s.64	+4h55m25s.24	−0h34m56s.04	+4h49m 6s.44	+5h13m 4s.59	−0h 1m14s.85	+0h23m48s.68	+4h56m55s.56
☉ 17 »	Иркутскъ, тотъ же пунктъ	2.024	0 .01	−0 1 33 .19	+4 20 59 .16	+0 10 3 .02	−1 7 23 .21	+4 49 31 .72	+4 55 20 .06	−0 35 9 .09	+4 49 2 .51	+5 13 7 .81	−0 1 17 .72	+0 23 37 .98	+4 56 54 .50
☿ 20 »	Ольгинское, сел.; дерев. столбъ въ церковной оградѣ . .	5 056	0 .07	−0 41 30 .20	+3 40 48 .00	−0 30 8 .16	−1 47 44 .61	+4 9 20 .48	+4 15 17 .60	−1 15 20 .69	+4 9 3 .71	+4 33 20 .66	−0 41 15 .17	−0 16 20 .54	+4 17 3 .04
♃ 21 »	Троицко-Заозерная, ст. ж. дор.; дер. столбъ противъ дома крест. Мих. Дресвянскаго	6.038	0 .02	−0 39 55 .22	+3 42 18 .06	−0 28 38 .18	−1 46 17 .44	+4 10 50 .33	+4 16 50 .73	−1 13 50 .97	+4 10 37 .97	+4 34 58 .58	−0 39 40 .78	−0 14 58 .40	+4 18 39 .34
♀ 22 »	Петрушково, сел.; дер. столбъ близъ церковной ограды .	7.208	0 .03	−0 37 49 .76	+3 44 17 .79	−0 26 38 .30	−1 44 21 .17	+4 12 49 .17	+4 18 54 .17	−1 11 51 .76	+4 12 42 .57	+4 37 7 .60	−0 37 35 .94	−0 12 57 .56	+4 20 46 .23
♄ 23 »	Петрушково, тотъ же пунктъ	8.100	0 .04	−0 37 50 .81	+3 41 12 .30	−0 26 43 .55	−1 44 29 .28	+4 12 42 .39	+4 18 51 .38	−1 11 57 .58	+4 12 40 .76	+4 37 9 .18	−0 37 37 .19	−0 13 2 .10	+4 20 46 .18
♂ 26 »	Канскъ, городъ; временный пунктъ близъ Собора	11.117	0 .02	−0 36 1 .33	+3 45 48 .28	−0 25 8 .03	−1 43 3 .86	+4 14 17 .21	+4 20 34 .80	−1 10 22 .64	+4 14 28 .71	+4 39 6 .55	−0 35 46 .50	−0 11 23 .70	+4 22 39 .34
☿ 27 »	Петрушково; астроном. пунктъ	12.070	0 .04	−0 37 55 .25	+3 43 50 .50	−0 27 5 .72	−1 45 5 .36	+4 12 19 .25	+4 18 39 .09	−1 12 20 .57	+4 12 34 .98	+4 37 15 .48	−0 37 40 .01	−0 13 20 .45	+4 20 47 .38
♃ 28 »	Камарчага, ст. ж. дор.; временный пунктъ	13.121	0 .04	−0 44 7 .71	+3 37 33 .58	−0 33 22 .81	−1 51 26 .08	+4 6 2 .20	+4 12 24 .60	−1 18 37 .51	+4 6 22 .60	+4 31 6 .07	−0 43 52 .46	−0 19 36 .02	+4 14 37 .08
♀ 29 »	Камарчага; тотъ же пунктъ	14.075	0 .03	−0 44 8 .44	+3 37 28 .44	−0 33 28 .20	−1 51 34 .77	+4 5 57 .62	+4 12 21 .72	−1 18 43 .28	+4 6 21 .34	+4 31 7 .76	−0 43 53 .69	−0 19 40 .28	+4 14 37 .61
♄ 30 »	Зыково, ст. ж. дор.; дерев. столбъ близъ станціи	15.069	0 .05	−0 46 16 .95	+3 35 15 .74	−0 35 41 .21	−1 53 51 .13	+4 3 45 .24	+4 10 11 .06	−1 20 56 .88	+4 4 12 .26	+4 29 1 .88	−0 46 1 .90	−0 21 52 .02	+4 12 30 .76
☿ 4 Іюль	Красноярскъ; времен. пунктъ на Соборной площади . .	19.116	0 .02	−0 47 35 .18	+3 33 40 .30	−0 37 16 .86	−1 55 41 .06	+4 2 15 .50	+4 8 45 .69	−1 22 32 .00	+4 2 54 .60	+4 27 56 .79	−0 47 17 .61	−0 23 21 .95	+4 11 20 .70
♃ 5 »	Кача, ст. ж. дор.; дерев. столбъ близъ станціи	20.266	0 .06	−0 50 8 .61	+3 31 1 .92	−0 39 54 .91	−1 58 23 .75	+3 59 39 .15	+4 6 9 .89	−1 25 10 .20	+4 0 21 .15	+4 25 26 .78	−0 49 50 .45	−0 25 58 .85	+4 8 49 .33
♀ 6 »	Кемчугъ, ст. ж. дор.; дерев. столбъ близъ станціи . . .	21.113	0 .03	−0 52 13 .64	+3 28 52 .97	−0 42 3 .58	−2 0 35 .73	+3 57 29 .95	+4 4 2 .99	−1 27 18 .58	+3 58 15 .82	+4 23 24 .20	−0 51 55 .54	−0 28 6 .76	+4 6 45 .68
♄ 7 »	Чернорѣчинская, ст. ж. дор.; дер. столбъ близъ станціи .	22.186	0 .03	−0 54 42 .76	+3 26 19 .09	−0 44 37 .43	−2 3 13 .27	+3 54 56 .54	+4 1 31 .67	−1 29 52 .19	+3 55 46 .26	+4 20 58 .20	−0 54 24 .27	−0 30 39 .43	+4 4 18 .18
☉ 8 »	Красноярскъ; прежній временный пунктъ	23.108	0 .04	−0 47 39 .60	+3 33 17 .98	−0 37 38 .36	−1 56 17 .37	+4 1 56 .22	+4 8 33 .04	−1 22 52 .73	+4 2 49 .10	+4 28 4 .25	−0 47 20 .78	−0 23 39 .29	+4 11 22 .95
	Баргузинскій раіонъ.														
☉ 29 »	Баргузинъ, городъ; астр. пунктъ № 2, дерев. столбъ на мѣстѣ Ив. Молокова	0.000	0 .05	+0 19 3 .39	+4 38 18 .51	+0 27 28 .79	−0 52 27 .98	+5 7 21 .90	+5 14 31 .21	−0 17 44 .70	+5 9 26 .26	+5 35 47 .76	+0 19 24 .67	+0 41 51 .84	+5 18 37 .79
☾ 30 »	Баргузинская Степная Дума; дерев. столбъ во дворѣ Думы	1.098	0 .02	+0 20 13 .77	+4 39 23 .49	+0 28 34 .46	−0 51 26 .61	+5 8 28 .36	+5 15 38 .83	−0 16 39 .63	+5 10 36 .19	+5 37 0 .91	+0 20 35 .54	+0 42 58 .55	+5 19 50 .71
☿ 1 Авг.	Подъ-Улугъ, зимовье; дерев. столбъ близъ зимовья . . .	3.108	0 .04	+0 23 54 .25	+4 42 52 .60	+0 32 5 .44	−0 48 4 .05	+5 12 1 .09	+5 19 18 .35	−0 13 9 .25	+5 14 15 .83	+5 40 46 .97	+0 24 14 .93	+0 46 31 .27	+5 23 34 .66
♃ 2 »	Кармадунъ, зимовье; дерев. столбъ близъ дома Будды Большанова	4.061	0 .06	+0 22 29 .80	+4 41 23 .18	+0 30 36 .56	−0 49 36 .56	+5 10 31 .75	+5 17 46 .38	−0 14 38 .48	+5 12 50 .79	+5 39 24 .85	+0 22 50 .59	+0 45 3 .32	+5 22 11 .78
♀ 3 »	Баргузинская Степная Дума; прежній пунктъ	5.071	0 .03	+0 20 10 .89	+4 38 58 .54	+0 28 13 .05	−0 52 4 .54	+5 8 8 .69	+5 15 24 .81	−0 17 2 .13	+5 10 31 .31	+5 37 7 .95	+0 20 31 .99	+0 42 40 .71	+5 19 54 .69
☾ 6 »	Баргузинъ, прежній пунктъ № 2	8.143	0 .01	+0 18 57 .68	+4 37 28 .55	+0 26 44 .89	−0 53 45 .34	+5 6 41 .05	+5 14 1 .75	−0 18 31 .58	+5 9 15 .65	+5 36 1 .63	+0 19 18 .95	+0 41 15 .34	+5 18 44 .79
♂ 7 »	Баргузинъ, тотъ же пунктъ	9.091	0 .05	+0 18 57 .34	+4 37 23 .17	+0 26 39 .62	−0 53 54 .09	+5 6 35 .85	+5 13 58 .38	−0 18 37 .18	+5 9 14 .40	+5 36 3 .34	+0 19 18 .71	+0 41 11 .09	+5 18 45 .19
☉ 12 »	Подъ-Улугъ, прежній пунктъ	14.056	0 .05	+0 23 47 .57	+4 41 45 .51	+0 31 3 .94	−0 49 47 .53	+5 11 0 .77	+5 18 33 .92	−0 14 14 .53	+5 14 0 .55	+5 41 5 .20	+0 24 7 .97	+0 45 41 .72	+5 23 41 .06
♂ 14 »	Подъ-Икатъ, зимовье; дерев. столбъ близъ зимовья . . .	16.112	0 .04	+0 25 37 .12	+4 43 23 .51	+0 32 43 .49	−0 48 15 .10	+5 12 41 .65	+5 20 19 .55	−0 12 34 .46	+5 15 50 .16	+5 43 0 .76	+0 25 57 .46	+0 47 23 .22	+5 25 34 .22
♀ 17 »	Новое зимовье на р. Икатѣ; дерев. столбъ близъ зимовья	19.091	0 .07	+0 27 15 .51	+4 44 42 .01	+0 34 6 .68	−0 47 6 .06	+5 14 2 .22	+5 21 49 .27	−0 11 11 .81	+5 17 25 .20	+5 44 46 .17	+0 27 31 .55	+0 48 46 .09	+5 27 14 .92

Годъ, мѣсяцъ и число.	Мѣста наблюденій.	Промежутки времени въ звѣздныхъ сутокъ.	Вѣроятныя ошибки опредѣленія времени.	ПОПРАВКИ ХРОНОМЕТРОВЪ.											
			±	Y*	φ	A	D	B	C	X*	Z*	Z*'	R	ψ	ξ
1900 г.															
♄ 18 Авг.	Преображенскій пріискъ на р. Харакитѣ; дерев. столбъ на горѣ повыше конюшни	20.089	0s.02	+0h28m 1s.08	+4h45m21s.54	+0h34m47s.91	−0h46m30s.17	+5h14m43s.29	+5h22m33s.93	−0h10m30s.68	+5h18m10s.25	+5h45m33s.97	+0h28m16s.09	+0h49m26s.87	+5h28m 1s.60
☉ 19 »	Александровскій пріискъ на р. Витимканѣ; дерев. столбъ на горѣ противъ жил. дома	21.157	0 .05	+0 27 7 .49	+4 44 21 .11	+0 33 49 .29	−0 47 32 .96	+5 13 42 .79	+5 21 36 .64	−0 11 29 .36	+5 17 16 .23	+5 44 43 .14	+0 27 21 .73	+0 48 28 .45	+5 27 9 .28
☾ 20 »	Преображенскій пріискъ; прежній пунктъ	22.071	0 .05	+0 27 59 .87	+4 45 8 .20	+0 34 38 .20	−0 46 48 .20	+5 14 30 .71	+5 22 27 .13	−0 10 41 .12	+5 18 8 .81	+5 45 38 .24	+0 28 13 .77	+0 49 16 .86	+5 28 4 .24
♂ 21 »	Рождественскій пріискъ; дерев. столбъ на горѣ противъ жилого дома	23.082	0 .05	+0 29 3 .10	+4 46 5 .87	+0 35 36 .73	−0 45 53 .70	+5 15 28 .49	+5 23 27 .72	−0 9 42 .20	+5 19 12 .34	+5 46 44 .18	+0 29 16 .44	+0 50 15 .98	+5 29 8 .47
☿ 22 »	Чининское зимовье; дер. столбъ между зимовьемъ и баней	24.081	0 .02	+0 30 19 .46	+4 47 17 .03	+0 36 48 .60	−0 44 45 .40	+5 16 39 .92	+5 24 42 .04	−0 8 29 .92	+5 20 28 .88	+5 48 3 .18	+0 30 31 .89	+0 51 28 .16	+5 30 26 .51
♀ 24 »	Звѣревское зимовье; дерев. столбъ близъ зимовья	26.024	0 .04	+0 31 17 .58	+4 48 5 .06	+0 37 39 .36	−0 44 3 .86	+5 17 29 .24	+5 25 36 .38	−0 7 39 .68	+5 21 27 .83	+5 49 7 .80	+0 31 29 .31	+0 52 19 .21	+5 31 29 .57
☾ 27 »	Федоровскій пріискъ на р. Сиваконѣ; дер. столбъ	29.016	0 .06	+0 32 57 .14	+4 49 24 .42	+0 39 4 .97	−0 42 51 .74	+5 18 52 .75	+5 27 8 .30	−0 6 14 .58	+5 23 7 .15	+5 50 54 .62	+0 33 4 .79	+0 53 45 .14	+5 33 12 .36
☿ 29 »	Задорный пріискъ; дерев. столбъ	31.070	0 .05	+0 34 39 .56	+4 50 57 .38	+0 40 38 .82	−0 41 28 .29	+5 20 24 .11	+5 28 45 .84	−0 4 42 .13	+5 24 49 .66	+5 52 41 .47	+0 34 45 .14	+0 55 18 .83	+5 34 56 .61
♃ 30 »	Св. Иннокентіевскій пріискъ; дер. столбъ на холмѣ	32.053	0 .03	+0 34 26 .12	+4 50 38 .5	+0 40 21 .00	−0 41 50 .24	+5 20 4 .63	+5 28 30 .16	−0 5 0 .15	+5 24 36 .12	+5 52 29 .69	+0 34 30 .39	+0 55 1 .18	+5 34 44 .41
♀ 31 »	Воскресенскій пріискъ на р. Циписканѣ; дерев. столбъ противъ церкви	33.077	0 .05	+0 33 39 .22	+4 49 46 .29	+0 39 29 .97	−0 42 46 .52	+5 19 11 .72	+5 27 40 .01	−0 5 52 .05	+5 23 48 .75	+5 51 44 .51	+0 33 42 .03	+0 54 9 .50	+5 33 58 .43
♄ 1 Сент.	Нижне-Цыпиканское зимовье; дер. столбъ близъ зимовья	34.058	0 .01	+0 33 29 .53	+4 49 31 .21	+0 39 16 .12	−0 43 5 .44	+5 18 57 .29	+5 27 27 .81	−0 6 6 .27	+5 23 38 .65	+5 51 36 .84	+0 33 30 .97	+0 53 55 .06	+5 33 49 .37
☉ 2 »	Баунтъ; инородческая управа и церковь близъ оз. Баунтъ; дерев. столбъ во дворѣ	35.285	0 .04	+0 32 49 .16	+4 48 43 .18	+0 38 29 .55	−0 43 57 .39	+5 18 10 .11	+5 26 43 .57	−0 6 53 .40	+5 22 57 .73	+5 50 58 .26	+0 32 48 .78	+0 53 8 .28	+5 33 10 .01
☾ 3 »	Баунтъ; тотъ же пунктъ	36.123	0 .02	+0 32 49 .39	+4 48 37 .37	+0 38 25 .19	−0 44 5 .36	+5 18 4 .92	+5 26 41 .52	−0 6 57 .74	+5 22 57 .19	+5 50 59 .94	+0 32 47 .16	+0 53 4 .04	+5 33 11 .35
♂ 4 »	Нижне-Цыпиканское зимовье; прежній пунктъ	37.058	0 .05	+0 33 29 .50	+4 49 12 .19	+0 39 1 .11	−0 43 32 .86	+5 18 40 .72	+5 27 19 .50	−0 6 21 .50	+5 23 38 .25	+5 51 42 .68	+0 33 27 .10	+0 53 40 .85	+5 33 53 .38
☿ 5 »	Воскресенскій пріискъ; прежній пунктъ	38.180	0 .03	+0 33 38 .75	+4 49 15 .25	+0 39 5 .67	−0 43 33 .49	+5 18 43 .94	+5 27 25 .48	−0 6 18 .06	+5 23 47 .28	+5 51 53 .87	+0 33 35 .57	+0 53 44 .83	+5 34 3 .48
☿ 12 »	Верхне-Цыпиканское зимовье; дерев. столбъ	45.078	0 .02	+0 32 30 .31	+4 47 31 .77	+0 37 25 .98	−0 45 45 .21	+5 17 2 .14	+5 25 55 .01	−0 7 59 .64	+5 22 36 .50	+5 51 1 .82	+0 32 15 .21	+0 52 2 .79	+5 33 4 .19
♃ 13 »	Воскресенскій пріискъ; прежній пунктъ	46.086	0 .03	+0 33 39 .12	+4 48 36 .23	+0 38 31 .96	−0 44 45 .53	+5 18 4 .98	+5 27 0 .92	−0 6 55 .73	+5 23 45 .13	+5 52 13 .66	+0 33 23 .12	+0 53 7 .06	+5 34 14 .66
♀ 14 »	Верхне-Цыпиканское зимовье; прежній пунктъ	47.131	0 .07	+0 32 29 .44	+4 47 21 .10	+0 37 18 .89	−0 46 4 .48	+5 16 49 .85	+5 25 48 .84	−0 8 10 .19	+5 22 35 .49	+5 51 7 .40	+0 32 13 .48	+0 51 53 .64	+5 33 7 .38
☉ 16 »	Звѣревское зимовье; прежній пунктъ	49.023	0 .03	+0 31 13 .65	+4 45 54 .27	+0 35 55 .32	−0 47 33 .57	+5 15 23 .71	+5 24 29 .87	−0 9 33 .89	+5 21 20 .92	+5 49 58 .56	+0 30 56 .93	+0 50 30 .37	+5 31 56 .97
♂ 18 »	Рождественскій пріискъ; прежній пунктъ	51.042	0 .05	+0 28 54 .34	+4 43 24 .61	+0 33 29 .40	−0 50 8 .86	+5 12 53 .43	+5 22 6 .59	−0 12 2 .76	+5 19 2 .25	+5 47 45 .65	+0 28 36 .19	+0 48 3 .41	+5 29 42 .75
☿ 19 »	Новое зимовье; прежній пунктъ	52.141	0 .02	+0 27 3 .76	+4 41 27 .31	+0 31 34 .19	−0 52 8 .30	+5 10 56 .70	+5 20 12 .92	−0 13 58 .95	+5 17 11 .50	+5 45 58 .29	+0 26 44 .84	+0 46 8 .22	+5 27 54 .07
♃ 20 »	Подъ-Икатъ, зимовье; прежній пунктъ	53.128	0 .01	+0 25 25 .06	+4 39 42 .13	+0 29 51 .43	−0 53 55 .43	+5 9 13 .32	+5 18 31 .90	−0 15 42 .00	+5 15 33 .35	+5 44 22 .58	+0 25 5 .46	+0 44 25 .64	+5 26 17 .56
♀ 21 »	Подъ-Улугъ, зимовье; прежній пунктъ	54.135	0 .03	+0 23 33 .17	+4 37 45 .53	+0 27 56 .83	−0 55 56 .51	+5 7 16 .73	+5 16 38 .42	−0 17 37 .95	+5 13 42 .22	+5 42 34 .50	+0 23 13 .40	+0 42 30 .39	+5 24 27 .88
☉ 23 »	Кармадунъ, зимовье; прежній пунктъ	56.081	0 .07	+0 22 9 .86	+4 36 10 .73	+0 26 24 .52	−0 57 37 .97	+5 5 42 .91	+5 15 10 .45	−0 19 12 .18	+5 12 17 .91	+5 41 15 .51	+0 21 47 .32	+0 40 57 .85	+5 23 8 .21
♂ 25 »	Баргузинъ, городъ; астр. пунктъ № 2	58.098	0 .02	+0 18 40 .79	+4 32 29 .70	+0 22 46 .56	−1 1 25 .68	+5 2 2 .25	+5 11 36 .25	−0 22 52 .62	+5 8 48 .04	+5 37 51 .32	+0 18 15 .89	+0 37 19 .90	+5 19 43 .79
♀ 26 »	Усть-Баргузинская, сел.; астр. пунктъ во дворѣ земской квартиры	59.162	0 .03	+0 16 10 .28	+4 29 52 .95	+0 20 11 .04	−1 4 6 .32	+4 59 24 .65	+5 9 2 .65	−0 25 29 .20	+5 6 16 .90	+5 35 22 .83	+0 15 43 .90	+0 34 44 .00	+5 17 13 .70
♃ 27 »	Усть-Баргузинская, сел.; тотъ же пунктъ	60.061	0 .04	+0 16 10 .11	+4 29 47 .16	+0 20 7 .05	−1 4 14 .37	+4 59 19 .42	+5 8 59 .97	−0 25 33 .71	+5 6 16 .74	+5 35 25 .28	+0 15 43 .17	+0 34 40 .11	+5 17 15 .31
♀ 28 »	Баргузинъ, городъ; астрон. пунктъ № 2	61.121	0 .03	+0 18 41 .01	+4 32 11 .78	+0 22 33 .83	−1 1 52 .74	+5 1 45 .44	+5 11 28 .48	−0 23 7 .77	+5 8 47 .89	+5 37 59 .45	+0 18 13 .31	+0 37 6 .70	+5 19 47 .90
♄ 29 »	Баргузинъ; тотъ же пунктъ	62.194	0 .05	+0 18 40 .53	+4 32 5 .67	+0 22 29 .34	−1 2 2 .65	+5 1 39 .63	+5 11 24 .72	−0 23 13 .13	+5 8 47 .31	+5 38 1 .87	+0 18 12 .36	+0 37 1 .61	+5 19 47 .67
♃ 4 Окт.	Баргузинъ; тотъ же пунктъ	67.199	0 .03	+0 18 37 .81	+4 31 37 .21	+0 22 9 .52	−1 2 48 .03	+5 1 15 .23	+5 11 9 .24	−0 23 37 .85	+5 8 45 .71	+5 38 13 .66	+0 18 9 .39	+0 36 38 .24	+5 19 47 .94
♀ 5 »	Баргузинъ; тотъ же пунктъ	68.083	0 .03	+0 18 37 .40	+4 31 32 .40	+0 22 6 .12	−1 2 56 .06	+5 1 11 .58	+5 11 6 .59	−0 23 42 .08	+5 8 45 .52	+5 38 15 .73	+0 18 8 .88	+0 36 34 .20	+5 19 48 .43
♄ 6 »	Усть-Баргузинская, сел.; прежній пунктъ	69.087	0 .03	+0 16 6 .36	+4 28 56 .13	+0 19 31 .08	−1 5 36 .19	+4 58 36 .28	+5 8 33 .02	−0 26 18 .11	+5 6 14 .32	+5 35 46 .91	+0 15 36 .98	+0 33 58 .87	+5 17 18 .24

Хронометры.	Вѣсъ хронометровъ p	РЕЙСЪ I. Петрушково—Канскъ.					РЕЙСЪ II. Петрушково—Канскъ.				
		$(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2	$(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2
			$p \cdot 52^s +$					$p \cdot 52^s +$			
Y	2	$-1^m52^s.86$	1.72	0.07	0.00	0.00	$-1^m52^s.85$	1.70	0.31	0.10	0.20
φ	3	53 .45	4 35	0.52	0.27	0.81	52 .54	1.62	0.00	0.00	0.00
A	3	53 .14	3.42	0.21	0.04	0.12	52 .37	1.11	0.17	0.03	0.09
D	1	52 .88	0.88	0.05	0.00	0.00	52 .84	0.84	0.30	0.09	0.09
B	0	53 .15	—	0.22	0.05	—	52 .40	—	0.14	0.02	—
C	2	52 .46	0.92	0.47	0.22	0.44	52 .76	1.52	0.22	0.05	0.10
X	2	53 .27	2.54	0.34	0.12	0.24	52 .41	0.82	0.13	0.02	0.04
Z	4	53 .13	4.52	0.20	0.04	0.16	52 .34	1.36	0.20	0.04	0.16
Z'	6	51 .87	— 0.78	1.10	1.21	7.26	52 .58	3.48	0.04	0.00	0.00
R	3	54 .03	6.09	1.10	1.21	3.63	52 .83	2.49	0.29	0.08	0.24
ψ	6	52 .83	4.98	0.10	0.01	0.06	52 .34	2.04	0.20	0.04	0.24
ξ	2	52 .13	0.26	0.80	0.64	1.28	52 .25	0.50	0.29	0.08	0.16
$\Sigma p = 34$		—	28.96	—	—	14.00	—	17.48	—	—	1.32
Среднее . . .		$-1^m52^s.93$	—	—	—	—	$-1^m52^s.54$	—	—	—	—
Съ вѣсами . .		$-1^m52^s.85 \pm 0^s.134$	$g = 1$		$\rho_o = \pm 0^s.13$		$-1^m52^s.51 \pm 0^s.053$	$g = 6$		$\rho_o = \pm 0^s.04$	

Хронометры.	Вѣсъ хронометровъ p	РЕЙСЪ III. Петрушково—Канскъ.					РЕЙСЪ IV. Ольгинское—Петрушково.				
		$(l^m + {}^s\lambda)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2	$(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2
			$p \cdot 52^s +$					$p\ 42^s +$			
Y	2	$-1^m52^s.72$	1.44	0.05	0.00	0.00	$-3^m42^s.97$	1.94	0.31	0.10	0.20
φ	3	52 .51	1.53	0.16	0.03	0.09	42 .61	1.83	0.05	0.00	0.00
A	3	52 .32	0.96	0.35	0.12	0.36	42 .66	1.98	0.00	0.00	0.00
D	1	52 .75	0.75	0.08	0.01	0.01	43 .15	1.15	0.49	0.24	0.24
B	0	53 .44	—	0.77	0.59	—	(42 .00)	—	—	—	—
C	2	52 .69	1.38	0.02	0.00	0.00	42 .97	1.94	0.31	0.10	0.20
X	2	52 .57	1.14	0.10	0.01	0.02	42 .29	0.58	0.37	0.14	0.28
Z	4	52 .49	1.96	0.18	0.03	0.12	42 .79	3.16	0.13	0.02	0.08
Z'	6	52 .74	4.44	0.07	0.00	0.00	42 .68	4.08	0.02	0.00	0.00
R	3	52 .63	1.89	0.04	0.00	0.00	42 .44	1.32	0.22	0.05	0.15
ψ	6	52 .64	3.84	0.03	0.00	0.00	42 .38	2.28	0.28	0.08	0.48
ξ	2	52 .57	1.14	0.10	0.01	0.02	42 .27	0.54	0.39	0.15	0.30
$\Sigma p = 34$		—	20.47	—	—	0.62	—	20.80	—	—	1.93
Среднее . . .		$-1^m52^s.67$	—	—	—	—	$-3^m42^s.66$	—	—	—	—
Съ вѣсами . .		$-1^m52^s.60 \pm 0^s.051$	$g = 7$		$\rho_o = \pm 0^s.03$		$-3^m42^s.61 \pm 0^s.10$			$\rho_o = \pm 0^s.05$	

Среднее изъ трехъ результатовъ съ вѣсами . . . . . $-1^m52^s.58 \pm 0^s.035$

Хронометры.	Вѣсъ хронометровъ p.	РЕЙСЪ IV. Троицко-Заозерная — Петрушково.					РЕЙСЪ V. Камарчага — Петрушково.				
		$(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2	$(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2
			$p \cdot 6^s +$					$p \cdot 11^s +$			
Y	2	$-2^m\ 6^s.83$	1.66	0.13	0.02	0.04	$-6^m 11^s.07$	0.14	0.05	0.00	0.00
φ	3	6 .70	2.10	0.00	0.00	0.00	11 .07	0.21	0.05	0.00	0.00
A	3	6 .84	2.52	0.14	0.02	0.06	11 .12	0.36	0.00	0.00	0.00
D	1	6. 99	0.99	0.29	0.08	0.08	11 .08	0.08	0.04	0.00	0.00
B	0	(6. 08)	—	—	—	—	(11 .97)	—	—	—	—
C	2	6 .92	1.84	0.22	0.05	0.10	11 .15	0.30	0.03	0.00	0.00
X	2	6 .48	0.96	0.22	0.05	0.10	10 .99	— 0.02	0.13	0.02	0.04
Z	4	6 .74	2.96	0.04	0.00	0.00	11 .01	0.04	0.11	0.01	0 04
Z'	6	6 .70	4.20	0.00	0.00	0.00	11 .25	1.50	0.13	0.02	0.12
R	3	6 .59	1.77	0.11	0.01	0.03	11 .55	1.65	0.43	0.18	0.54
ψ	6	6 .50	3.00	0.20	0.04	0.24	11 .07	0.42	0.05	0.00	0.00
ξ	2	6 .39	0.78	0.31	0.10	0.20	10 .98	— 0.04	0.14	0.02	0.04
$\Sigma p = 34$		—	22.78	—	—	0.85	—	4.64	—	—	0.78
Среднее . . .		$-2^m 6^s.70$	—	—	—	—	$-6^m 11^s.12$	—	—	—	—
Съ вѣсами . .		$-2^m 6^s.67 \pm 0^s.05$				$\rho_0 = \pm 0^s.03$	$-6^m 11^s.14 \pm 0^s.06$				$\rho_0 = \pm 0^s.03$

Хронометры.	Вѣсъ хронометровъ p.	РЕЙСЪ V. Зыково — Петрушково.					РЕЙСЪ VI. Кача — Красноярскъ.				
		$(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2	$(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2
			$p \cdot 18^s +$					$p \cdot 32^s +$			
Y	2	$-8^m 18^s.27$	0.54	0.33	0.11	0.22	$-2^m 32^s.16$	0.32	0.12	0.01	0.02
φ	3	18 .24	0.72	0.36	0.13	0.39	31 .95	— 0.15	0.09	0.01	0.03
A	3	18 .49	1.47	0.11	0.01	0.03	31 .86	— 0.42	0.18	0.03	0.09
D	1	18 .33	0.33	0.27	0.07	0.07	32 .23	0.23	0.19	0.04	0.04
B	0	(19 .83)	—	—	—	—	(30 .80)	—	—	—	—
C	2	18 .65	1.30	0.05	0.00	0.00	32 .16	0.32	0.12	0.01	0.02
X	2	18 .96	1.92	0.36	0.13	0.26	32 .23	0.46	0.19	0.04	0.08
Z	4	18 .79	3.16	0.19	0.04	0.16	31 .87	— 0.52	0.17	0.03	0.12
Z'	6	18 .91	5.46	0.31	0.10	0.60	32 .16	0.96	0.12	0.01	0.06
R	3	18 .91	2.73	0.31	0.10	0.30	31 .93	— 0.21	0.11	0.01	0.03
ψ	6	18 .56	3.36	0.04	0.00	0.00	31 .90	— 0.60	0.14	0.02	0.12
ξ	2	18 .48	0.96	0.12	0.01	0.02	32 .02	0.04	0.02	0.00	0.00
$\Sigma p = 34$		—	21.95	—	—	2.05	—	0.43	—	—	0.61
Среднее . . .		$-8^m 18^s.60$	—	—	—	—	$-2^m 32^s.04$	—	—	—	—
Съ вѣсами . .		$-8^m 18^s.65 \pm 0^s.08$				$\rho_0 = \pm 0^s.05$	$-2^m 32^s.01 \pm 0^s 07$				$\rho_0 = \pm 0^s.03$

Хроно-метры.	Вѣсъ хронометровъ p.	РЕЙСЪ VI. Кемчугъ — Красноярскъ.					Чернорѣчинская — Красноярскъ.				
		$(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2	$(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2
			p . 36^s+					p . 4^s+			
Y	2	$-4^m36^s.25$	0.50	0.05	0.00	0.00	$-7^m4^s.18$	0.36	0.02	0.00	0.00
φ	3	36 .16	0.48	0.04	0.00	0.00	4 .05	0.15	0.15	0.02	0.06
A	3	35 .97	— 0.09	0.23	0.05	0.15	4 .04	0.12	0.16	0.03	0.09
D	1	36 .50	0.50	0.30	0.09	0.09	4 .29	0.29	0.09	0.01	0.01
B	0	(35 .90)	—	—	—	—	(4 .13)	—	—	—	—
C	2	36 .35	0.70	0.15	0.02	0.04	4 .29	0.58	0.09	0.01	0.02
X	2	36 .21	0.42	0.01	0.00	0.00	4 .25	0.50	0.05	0.00	0.00
Z	4	36 .03	0.12	0.17	0.03	0.12	4 .11	0.44	0.09	0.01	0.04
Z'	6	36 .32	1.92	0.12	0.01	0.06	4 .33	1.98	0.13	0.02	0.12
R	3	36 .34	1.02	0.14	0.02	0.06	4 .22	0.66	0.02	0.00	0.00
ψ	6	36 .13	0.78	0.07	0.00	0.00	4. 14	0.84	0.06	0.00	0.00
ξ	2	36 .15	0.30	0.05	0.00	0.00	4 .25	0.50	0.05	0.00	0.00
Σp=34		—	6.65	—	—	0 52	—	6.42	—	—	0.34
Среднее . . .		$-4^m36^s.20$	—	—	—	—	$-7^m4^s.20$	—	—	—	—
Съ вѣсами . .		$-4^m36^s.20 \pm 0^s.05$				$\rho_0 = 0^s.03$	$-7^m4^s.19 \pm 0^s.05$				$\rho_0 = \pm 0^s.02$

Хроно-метры.	Вѣсъ хронометровъ p.	РЕЙСЪ VII. Баргузинская Степная Дума — Баргузинъ № 2.					РЕЙСЪ VIII. Баргузинская Степная Дума—Баргузинъ № 2.				
		$(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2	$(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2
			p . 11^s+					p . 11^s+			
Y	4	$+1^m11^s.12$	0.48	0.48	0.23	0.92	$+1^m11^s.27$	1.08	0.04	0.00	0.00
φ	13	11 .57	7.41	0.03	0.00	0.00	11 .04	0.52	0.27	0.07	0.91
A	3	11 .59	1.77	0.01	0.00	0.00	10 .90	— 0.30	0.41	0.17	0.51
D	3	11 .76	2.28	0.16	0.03	0.09	11 .72	2.16	0.41	0.17	0.51
B	1	12 .04	1.04	0.44	0.19	0.19	10 .72	— 0.28	0.59	0.35	0.35
C	2	11 .69	1.38	0.09	0.01	0.02	11 .94	1.88	0.68	0.46	0.92
X	3	11 .49	1.47	0.11	0.01	0.03	11 .11	0.33	0.20	0.04	0.12
Z	18	11 .44	7.92	0.16	0.03	0.54	11 .35	6.30	0.04	0.00	0.00
Z'	1	11 .35	0.35	0.25	0.06	0.06	11 .40	0.40	0.09	0.01	0.01
R	2	11 .44	0.88	0.16	0.03	0.06	10 .98	— 0.04	0.33	0.11	0.22
ψ	14	11 .62	8.68	0.02	0.00	0.00	11 .46	6.44	0.15	0.02	0.28
ξ	3	12 .12	3.36	0.52	0.27	0.81	11 .74	2.22	0.43	0.18	0.54
Σp=67		—	37.02	—	—	2.72	—	20.81	—	—	4.37
Среднее . . .		$+1^m11^s.60$	—	—	—	—	$+1^m11^s.31$	—	—	—	—
Съ вѣсами . .		$+1^m11^s.55 \pm 0^s.057$		$g = 1.2$		$\rho_0 = \pm 0^s.04$	$+1^m11^s.31 \pm 0^s.062$		$g = 1.0$		$\rho_0 \pm 0^s.05$

Среднее изъ двухъ результатовъ съ вѣсами . . . . . $+1^m11^s.44 \pm 0^s.042$

Хроно-метры.	Вѣсъ хронометровъ p	РЕЙСЪ VIII. Подъ-Улугъ—Баргузинъ № 2.					РЕЙСЪ IX. Кармадунъ—Баргуз. Степ. Дума.				
		$(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2	$(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2
			$p \cdot 52^s +$					$p \cdot 18^s +$			
Y	4	$+4^m53^s.38$	5.52	0.41	0.17	0.68	$+2^m18^s.18$	0.72	0.04	0.00	0.00
φ	13	52 .98	12.74	0.01	0.00	0.00	18 .30	3.90	0.16	0.03	0.39
A	3	52 .25	0.75	0.72	0.52	1.56	18 .07	0.21	0.07	0.00	0.00
D	3	53 .61	4.83	0.64	0.41	1.23	18 .34	1.02	0.20	0.04	0.12
B	1	52 .30	0.30	0.67	0.45	0.45	18 .06	0.06	0.08	0.01	0.01
C	2	53 .45	2.90	0.48	0.23	0.46	18 .01	0.02	0.13	0.02	0.04
X	3	52 .28	0.84	0.69	0.48	1.44	17 .93	—0.21	0.21	0.04	0.12
Z	18	53 .12	20.16	0.15	0.02	0.36	18 .24	4.32	0.10	0.01	0.18
Z'	1	53 .66	1.66	0.69	0.48	0.48	18 .69	0.69	0.55	0.30	0 30
R	2	52 .60	1.20	0.37	0.14	0.28	17 .70	—0.60	0.44	0.19	0.38
ψ	14	53 .13	15.82	0.16	0.03	0.42	18 .07	0.98	0.07	0.00	0.00
ξ	3	52 .89	2.67	0.08	0.01	0.03	18 .10	0.30	0.04	0.00	0.00
$\Sigma p = 67$		—	69.39	—	—	7.39	—	11.41	—	—	1.54
Среднее . . .		$+4^m52^s.97$	—	—	—	—	$+2^m18^s.14$	—	—	—	—
Съ вѣсами . .		$+4^m53^s.04 \pm 0^s.082$		$g = 1.0$		$\rho_0 = \pm 0^s.07$	$+2^m18^s.17 \pm 0^s.071$				$\rho_0 = \pm 0^s.03$

Хроно-метры.	Вѣсъ хронометровъ p	РЕЙСЪ IX. Подъ-Улугъ—Баргуз. Степ. Дума.					РЕЙСЪ XXVI. Кармадунъ—Баргузинъ № 2.				
		$(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2	$(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2
			$p \cdot 41^s +$					$p \cdot 29^s +$			
Y	4	$+3^m41^s.94$	3.76	0.04	0.00	0.00	$+3^m29^s.47$	1.88	0.09	0.01	0.04
φ	13	41 .74	9.62	0.16	0.03	0.39	29 .49	6.37	0.11	0.01	0.13
A	3	41 .81	2.43	0.09	0.01	0.03	29 .25	0.75	0.13	0.02	0.06
D	3	41 .76	2.28	0.14	0.02	0.06	29 .38	1.14	0.00	0.00	0.00
B	1	42 .68	1.68	0.78	0.61	0.61	29 .81	0.81	0.43	0.18	0.18
C	2	41 .62	1.24	0.28	0.08	0.16	29 .61	1.22	0.23	0.05	0.10
X	3	41 .77	2.31	0.13	0.02	0.06	29 .49	1.47	0.11	0.01	0.03
Z	18	42 .11	19.98	0.21	0.04	0.72	29 .35	6.30	0.03	0.00	0.00
Z'	1	45 .50	1.50	0.60	0.36	0.36	29 .27	0.27	0.11	0.01	0.01
R	2	41 .19	0.38	0.71	0.50	1.00	29 .22	0.44	0.16	0.03	0.06
ψ	14	41 .75	10.50	0.15	0.02	0.28	29 .13	1.82	0.25	0.06	0.84
ξ	3	41 .94	2.82	0.04	0.00	0.00	29 .04	0.12	0.34	0.12	0.36
$\Sigma \bar{p} = 67$		—	58.50	—	—	3.67	—	22.59	—	—	1.81
Среднее . . .		$+3^m41^s.90$	—	—	—	—	$+3^m29^s.38$	—	—	—	—
Съ вѣсами . .		$+3^m41^s.87 \pm 0^s.066$				$\rho_0 = \pm 0^s.05$	$+3^m29^s.34 \pm 0^s.084$				$\rho_0 = \pm 0^s.03$

Барг. Ст. Д.—Барг.
№ 2 . . . $= +1^m11^s.44 \pm 0^s.042$
Подъ-Улугъ—Барг. $= +4^m53^s.31 \pm 0^s.079$ $g = 1.1$
Среднее изъ 2-хъ результатовъ съ вѣсами:
Подъ-Улугъ—Баргузинъ № 2
$+ 4^m53^s.18 \pm 0^s.06$

Изъ предыдущаго результата:
$+ 3^m29^s.61 \pm 0^s.082$
Изъ двухъ этихъ результатовъ среднее съ вѣсами:
$+ 3^m29^s.49 \pm 0^s.06$

Хроно-метры.	Вѣсъ хронометровъ p	РЕЙСЪ X. Рождественскій пр.—Подъ-Улугъ.					РЕЙСЪ XIV. Преображенскій пр.—Новое зимовье.				
		$(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2	$(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2
			p . 18^s+					p . 45^s+			
Y	1	$+5^m19^s.82$	1.82	1.11	1.23	1.23	$+0^m46^s.13$	1.13	0.06	0.00	0.00
φ	2	19 .13	2.26	0.42	0.18	0.36	45 .85	1.70	0.22	0.05	0.10
A	1	17 .29	—0.71	1.42	2.02	2.02	46 .28	1.28	0.21	0.04	0.04
D	1	18 .42	0.42	0.29	0.08	0.08	45 .59	0.59	0.48	0.23	0.23
B	1	19 .49	1.49	0.78	0.61	0.61	46 .57	1.57	0.50	0.25	0.25
C	3	19 .76	5.28	1.05	1.10	3.30	46 .98	5.94	0.91	0.83	2.49
X	2	19 .19	2.38	0.48	0.23	0.46	46 .03	2.06	0.04	0.00	0.00
Z	5	17 .96	—0.20	0.75	0.56	2.80	45 .72	3.60	0.35	0.12	0.60
Z'	2	18 .34	0.68	0.37	0.14	0.28	45 .90	1.80	0.17	0.03	0.06
R	7	19 .13	7.91	0.42	0.18	1.26	45 .89	6.23	0.18	0.03	0.21
ψ	7	18 .14	0.98	0.57	0.32	2.24	45 .76	5.32	0.31	0.10	0.70
ξ	1	17 .89	—0.11	0.82	0.67	0.67	46 .19	1.19	0.12	0.01	0.01
$\Sigma p = 33$		—	22.20	—	—	15.31	—	32.41	—	—	4.69
Среднее . . .		$+5^m18^s.71$	—	—	—	—	$+0^m46^s.07$	—	—	—	—
Съ вѣсами . .		$+5^m18^s.67 \pm 0^s.15$			$\rho_o = \pm 0^s.14$		$+0^m45^s.98 \pm 0^s.13$			$\rho_o \pm \pm 0^s.08$	

Хроно-метры.	Вѣсъ хронометровъ p	РЕЙСЪ XI. Новое зимовье — Подъ-Улугъ.					РЕЙСЪ XII. Новое зимовье — Подъ-Улугъ.				
		$(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2	$(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2
			p . 28^s+					p . 28^s+			
Y	1	$+3^m29^s.32$	1.32	0.40	0.16	0.16	$+3^m28^s.98$	0.98	0.25	0.06	0.06
φ	2	28 .65	1.30	0.27	0.07	0.14	28 .62	1.24	0.11	0.01	0.02
A	1	28 .59	0.59	0.33	0.11	0.11	28 .40	0.40	0.33	0.11	0.11
D	1	29 .24	1.24	0.32	0.10	0.10	29 .52	1.52	0.79	0.62	0.62
B	1	28 .88	0.88	0.04	0.00	0.00	28 .35	0.35	0.38	0.14	0.14
C	3	28 .27	0.81	0.65	0.42	1.26	28 .38	1.14	0.35	0.12	0.36
X	2	28 .38	0.76	0.54	0.29	0.58	29 .43	2.86	0.70	0.49	0.98
Z	5	28 .54	2.70	0.38	0.14	0.70	28 .40	2.00	0.33	0.11	0.55
Z'	2	29 .51	3.02	0.59	0.35	0.70	28 .64	1.28	0.09	0.01	0.02
R	7	29 .21	8.47	0.29	0.08	0.56	28 .78	5.46	0.05	0.00	0.00
ψ	7	28 .96	6.72	0.04	0.00	0.00	28 .58	4.06	0.15	0.02	0.14
ξ	1	29 .50	1.50	0.58	0.34	0.34	28 .64	0.64	0.09	0.01	0.01
$\Sigma p = 33$		—	29.31	—	—	4.65	—	21.93	—	—	3.01
Среднее . . .		$+3^m28^s.92$	—	—	—	—	$+3^m28^s.73$	—	—	—	—
Съ вѣсами . .		$+3^m28^s.89 \pm 0^s.16$			$\rho_o = \pm 0^s.08$		$+3^m28^s.66 \pm 0^s.12$			$\rho_0 = \pm 0^s.06$	

Среднее изъ двухъ результатовъ съ вѣсами . . . . . $+3^m28^s.74 \pm 0^s.10$

Хронометры.	Вѣсъ хронометровъ p	РЕЙСЪ XV. Александровскій пр.—Преображенскій пр.					РЕЙСЪ XVI. Воскресенскій пр.—Рождественскій пр.				
		$(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2	$(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2
			$p\,.\,53^s+$					$p\,.\,39^s+$			
Y	1	$-0^m52^s.94$	— 0.06	0.33	0.11	0.11	$+4^m41^s.91$	2.91	1.66	2.76	2.76
φ	2	53 .24	0.48	0.03	0.00	0.00	41 .39	4.78	1.14	1.30	2.60
A	1	53 .39	0.39	0.12	0.01	0.01	39 .58	0.58	0.67	0.44	0.44
D	1	53 .07	0.07	0.20	0.04	0.04	38 .21	— 0.79	2.04	4.16	4.16
B	1	53 .72	0.72	0.45	0.20	0.20	42 .28	3.28	2.03	4.12	4.12
C	3	53 .62	1.86	0.35	0.12	0.36	40 .40	4.20	0.15	0.02	0.06
X	2	53 .05	0.10	0.22	0.05	0.10	41 .55	5.10	1.30	1.69	3.38
Z	5	53 .24	1.20	0.03	0.00	0.00	40 .74	8.70	0.49	0.24	1.20
Z'	2	53 .13	0.26	0.14	0.02	0.04	38 .73	— 0.54	1.52	2.31	4.62
R	7	53 .11	0.77	0.16	0.03	0.21	39 .86	6.02	0.39	0.15	1.05
ψ	7	53 .02	0.14	0.25	0.06	0.42	40 .41	9.87	0.16	0.03	0.21
ξ	1	53 .74	0.74	0.47	0.22	0.22	37 .89	— 1.11	2.36	5.57	5.57
$\Sigma p = 33$		—	6.67	—	—	1.71	—	43 .00	—	--	30.17
Среднее . . .		$-0^m53^s.27$	—	—	—	—	$+4^m40^s.25$	—	—	—	—
Съ вѣсами . .		$-0^m53^s.20 \pm 0^s.08$			$\rho_0 = \pm 0^s.05$		$+4^m40^s.30 \pm 0^s.20$				$\rho = 0^s.19$

Хронометры.	Вѣсъ хронометровъ p	РЕЙСЪ XVII. Звѣревское зимовье—Рождественскій пр.					РЕЙСЪ XVIII. Звѣревское зимовье—Рождественскій пр.				
		$(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	p^2	pv^2	$(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2
			$p\,.\,16^s+$					$p\,.\,17^s+$			
Y	1	$+2^m15^s.71$	— 0.29	1.35	1.82	1.82	$+2^m17^s.35$	0.35	0.10	0.01	0.01
φ	2	16 .81	1.62	0.25	0.06	0.12	16 .71	— 0.58	0.74	0.55	1.10
A	1	16 .48	0.48	0.58	0.34	0.34	16 .17	— 0.83	1.28	1.64	1.64
D	1	17 .24	1.24	0.18	0.03	0.03	18 .29	1.29	0.84	0.71	0.71
B	1	17 .54	1.54	0.48	0.23	0.23	17 .37	0.37	0.08	0.01	0.01
C	3	16 .90	2.70	0.16	0.03	0.09	17 .64	1.92	0.19	0.04	0.12
X	2	17 .27	2.54	0.21	0.04	0.08	17 .93	1.86	0.48	0.23	0.46
Z	5	16 .63	3.15	0.43	0.18	0.90	17 .66	3.30	0.21	0.04	0.20
Z'	2	17 .72	3.44	0.66	0.44	0.88	17 .80	1.60	0.35	0.12	0.24
R	7	17 .19	8.33	0.13	0.02	0.14	17 .60	4.20	0.20	0.04	0.28
ψ	7	16 .99	6.93	0.07	0.00	0.00	17 .23	1.61	0.22	0.05	0.35
ξ	1	18 .25	2.25	1.19	1.42	1.42	17 .58	0.58	0.18	0.03	0.03
$\Sigma p = 33$		—	33.93	—	—	6.05	—	15.67	—	—	5.15
Среднее . . .		$+2^m17^s.06$	—	—	—	—	$+2^m17^s.45$	—	—	—	—
Съ вѣсами . .		$+2^m17^s.03 \pm 0^s.121$. $g = 1.32$			$\rho_0 = \pm 0^s.09$		$+2^m17^s.47 \pm 0^s.139$				$\rho_0 = \pm 0^s.08$

Среднее изъ двухъ результатовъ съ вѣсами . . . . . $+2^m17^s.22 \pm 0^s.09$

Хроно-метры.	Вѣсъ хронометровъ p	РЕЙСЪ XVII. Чининское зимовье—Рождественскій пр.					РЕЙСЪ XVIII. Нижне-Цыпиканское зимовье—Воскресенскій пр.				
		$(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2	$(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2
			$p\,.\,16^s+$					$p\,.\,9^s+$			
Y	1	$+1^m17^s.29$	1.29	0.20	0.04	0.04	$-0^m9^s.48$	0.48	0.01	0.00	0.00
φ	2	17 .29	2.58	0.20	0.04	0.08	9 .47	0.94	0.02	0.00	0.00
A	1	16 .86	0.86	0.23	0.05	0.05	9 .52	0.52	0.03	0.00	0.00
D	1	17 .60	1.60	0.51	0.26	0.26	9 .80	0.80	0.31	0.10	0.10
B	1	17 .03	1.03	0.06	0.00	0.00	9 .20	0.20	0.29	0.08	0.08
C	3	17 .23	3.69	0.14	0.02	0.06	9 .30	0.90	0.19	0.04	0.12
X	2	17 .27	2.54	0.18	0.03	0.06	9 .19	0.38	0.30	0.09	0.18
Z	5	17 .13	5.65	0.04	0.00	0.00	9 .60	3.00	0.11	0.01	0.05
Z'	2	16 .82	1.64	0.27	0.07	0.14	9 .31	0.62	0.18	0.03	0.06
R	7	16 .93	6.51	0.16	0.03	0.21	9 .85	5.95	0.36	0.13	0.91
ψ	7	16 .93	6.51	0.16	0.03	0.21	9 .56	3.92	0.07	0.00	0.00
ξ	1	16 .70	0.70	0.39	0.15	0.15	9 .55	0.55	0.06	0.00	0·00
$\Sigma p = 33$		—	34.60	—	—	1.26	—	18.26	—	—	1.50
Среднее . . .		$+1^m17^s.09$	—	—	—	—	$-0^m9^s.49$	—	—	—	—
Съ вѣсами . .		$+1^m17^s.05 \pm 0^s.07$				$\rho_0 = \pm 0^s.04$	$-0^m9^s.55 \pm 0^s.06$				$\rho_0 = \pm 0.04$

Хроно-метры.	Вѣсъ хронометровъ p	РЕЙСЪ XIII. Подъ-Икатъ—Подъ-Улугъ.					РЕЙСЪ XXV. Подъ-Икатъ—Подъ-Улугъ.				
		$(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2	$(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2
			$p\,.\,50^s+$					$p\,.\,50^s+$			
Y	1	$+1^m49^s.88$	— 0.12	1.18	1.39	1.39	$+1^m50^s.96$	0.96	0.25	0.06	0.06
φ	2	51 .13	2.26	0.07	0.00	0.00	50 .02	0.04	0.69	0.48	0.96
A	1	50 .17	0.17	0.89	0.79	0.79	50 .25	0.25	0.46	0.21	0.21
D	1	51 .73	1.73	0.67	0.45	0.45	51 .25	1.25	0.54	0.29	0.29
B	1	52 .03	2.03	0.97	0.94	0.94	50 .92	0.92	0.21	0.04	0.04
C	3	51 .10	3.30	0.04	0.00	0 00	50 .58	1.74	0.13	0.02	0.06
X	2	50 .70	1.40	0.36	0.13	0.26	50 .77	1.54	0.06	0.00	0.00
Z	5	51 .28	6.40	0.22	0.05	0.25	50 .86	4.30	0.15	0.02	0.10
Z'	2	50 .57	1.14	0.49	0.24	0.48	50 .59	1.18	0.12	0.01	0.02
R	7	51 .60	11.20	0.54	0.29	2.03	50 .70	4.90	0.01	0.00	0.00
ψ	7	51 .45	10.15	0.39	0.15	1.05	50 .66	4.62	0.05	0.00	0.00
ξ	1	51 .07	1.07	0.01	0.00	0.00	50 .97	0.97	0.26	0.07	0.07
$\Sigma p = 33$		—	40.73	—	—	7.64	—	22.67	—	—	1.81
Среднее . . .		$+1^m51^s.06$	—	—	—	—	$+1^m50^s.71$	—	—	—	—
Съ вѣсами . .		$+1^m51^s.23 \pm 0^s.122$	$g = 1.00$			$\rho_0 = \pm 0^s.10$	$+1^m50^s.69 \pm 0^s.073$	$g = 2.76$			$\rho_0 = \pm 0.05$

Среднее изъ двухъ результатовъ съ вѣсами . . . . . $+1^m50^s.83 \pm 0^s.06$

Хронометры.	Вѣсъ хронометровъ p.	РЕЙСЪ XXIV. Федоровскій пр. — Звѣревское зим. $(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2	Задорный пр. — Звѣревское зим. $(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2
			p . 39^s+					p 22^s+			
Y	1	$+1^m40^s.18$	1.18	0.03	0.00	0.00	$+3^m23^s.01$	1.01	0.09	0.01	0.01
φ	2	39 .12	0.24	1.03	1.06	2.12	22 .25	0.50	0.85	0.72	1.44
A	1	39 .39	0.39	0.76	0.58	0.58	22 .68	0.68	0.42	0.18	0.18
D	1	40 .01	1.01	0.14	0.02	0.02	22 .60	0.60	0.50	0.25	0.25
B	1	40 .74	1.74	0.59	0.35	0.35	23 .91	1.91	0.81	0.66	0.66
C	3	40 .18	3 54	0.03	0.00	0.00	23 .37	4.11	0.27	0.07	0.21
X	2	40 .14	2.28	0.01	0.00	0.00	22 .90	1.80	0.20	0.04	0.08
Z	5	40 .24	6.20	0.09	0.01	0.05	23 .37	6.85	0.27	0.07	0.35
Z'	2	41 .04	4.08	0.89	0.79	1.58	23 .92	3.84	0.82	0.67	1.34
R	7	39 .88	6.16	0.27	0.07	0.49	23 .24	8.68	0.14	0.02	0.14
ψ	7	39 .53	3.71	0.62	0.38	2.66	23 .07	7.49	0.03	0.00	0.00
ξ	1	41 .34	2.34	1.19	1.42	1.42	22 .90	0.90	0.20	0.04	0.04
$\Sigma p = 33$		—	32.87	—	—	9.27	—	38.37	—	—	4.70
Среднее . . .		$+1^m40^s.15$	—	—	—	—	$+3^m23^s.10$	—	—	—	—
Съ вѣсами . .		$+1^m40^s.00 \pm 0^s.16$				$\rho_0 = \pm 0^s.11$	$+3^m23^s.16 \pm 0^s.19$				$\rho_0 = \pm 0^s.08$

Хронометры.	Вѣсъ хронометровъ p.	РЕИСЪ XXI. Баунтъ — Нижне-Цыпиканское зимовье. $(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2	РЕЙСЪ XXII. Баунтъ — Нижне-Цыпиканское зимовье. $(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2
			p . 40^s+					p . 40^s+			
Y	1	$-0^m40^s.22$	0.22	0.56	0.31	0.31	$-0^m40^s.12$	0.12	0.74	0.55	0.55
φ	2	40 .53	1.06	0.25	0.06	0.12	40 .75	1.50	0.11	0.01	0.02
A	1	40 .53	0.53	0.25	0.06	0.06	40 .60	0.60	0.26	0.07	0.07
D	1	40 .91	0.91	0.13	0.02	0.02	41 .05	1.05	0.19	0.04	0.04
B	1	40 .72	0.72	0.06	0.00	0.00	40 .96	0.96	0.10	0.01	0.01
C	3	40 .69	2.07	0.09	0.01	0.03	40 .57	1.71	0.29	0.08	0.24
X	2	40 .95	1.90	0.17	0.03	0.06	40 .99	1.98	0.13	0.02	0.04
Z	5	41 .00	5.00	0.22	0.05	0.25	41 .18	5.90	0.32	0.10	0.50
Z'	2	40 .94	1.88	0.16	0.03	0.06	40 .92	1.84	0.06	0.00	0.00
R	7	40 .91	6.37	0.13	0.02	0.14	41 .15	8.05	0.29	0.08	0.56
ψ	7	41 .12	7.84	0.34	0.12	0.84	41 .24	8.68	0.38	0.14	0.98
ξ	1	40 .88	0.88	0.10	0.01	0.01	40 .78	0.78	0.08	0.01	0.01
$\Sigma p = 33$		—	29.38	—	—	1.90	—	33.17	—	—	3.02
Среднее . .		$-0^m40^s.78$	—	—	—	—	$-0^m40^s.86$	—	—	—	—
Съ вѣсами . .		$-0^m40^s.89 \pm 0^s.061$	$g = 1.38$			$\rho_0 = \pm 0^s.05$	$-0^m41^s.01 \pm 0^s.071$	$g = 1.00$			$\rho_0 = \pm 0^s.06$

Среднее изъ двухъ результатовъ съ вѣсами . . . . . $-0^m40^s.94 \pm 0^s.05$

Хронометры.	Вѣсъ хронометровъ p.	РЕЙСЪ XIX. Верхне-Цыпиканское зим.—Воскресенскій пр.					РЕЙСЪ XX. Верхне-Цыпиканское зим.—Воскресенскій пр.				
		$(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2	$(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2
			$p \cdot 8^s +$					$p \cdot 8^s +$			
Y	1	$-1^m\ 8^s.76$	0.76	0.30	0.09	0.09	$-1^m 9^s.24$	1.24	0.16	0.03	0.03
φ	2	9 .44	2.88	0.38	0.14	0.28	9 .67	3.34	0.59	0.35	0.70
A	1	10 .28	2.28	1.22	1.49	1.49	9 .46	1.46	0.38	0.14	0.14
D	1	8 .86	0.86	0.20	0 04	0.04	9 .13	1.13	0.05	0.00	0.00
B	1	7 .81	— 0.19	1.25	1.56	1.56	8. 78	0.78	0.30	0.09	0.09
C	3	9 .04	3.12	0.02	0.00	0.00	8 .94	2.82	0.14	0.02	0.02
X	2	8 .71	1.42	0.35	0.12	0.24	9 .09	2.18	0.01	0.00	0.00
Z	5	8 .90	4.50	0.16	0.03	0.15	9 .13	5.65	0.05	0.00	0.00
Z'	2	9 .32	2.64	0.26	0.07	0.14	9 .10	2.20	0.02	0.00	0.00
R	7	9 .50	10.50	0.44	0.19	1.33	8 .76	5.32	0.32	0.10	0.70
ψ	7	9 .08	7.56	0.02	0.00	0.00	8 .76	5.32	0.32	0.10	0.70
ξ	1	9 .04	1.04	0.02	0.00	0.00	8 .90	0.90	0.18	0·03	0.03
$\Sigma p = 33$		—	37.37	—	—	5.32	—	32.34	—	—	2.41
Среднее . . .		$-1^m 9^s.06$	—	—	—	—	$-1^m 9^s.08$	—	—	—	—
Съ вѣсами . .		$-1^m 9^s.13 \pm 0^s.087$		$g = 1.00$		$\rho_0 = \pm 0^s.08$	$-1^m 8^s.98 \pm 0^s.064$		$g = 1.83$		$\rho_0 = \pm 0^s.05$

Среднее изъ двухъ результатовъ съ ихъ вѣсами . . . . . $-1^m 9^s.03 \pm 0^s.05$

Хронометры.	Вѣсъ хронометровъ p.	РЕЙСЪ XXIV. Св. Иннокентіевскій пріискъ—Звѣревское зимовье.				
		$(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2
			$p \cdot 9^s +$			
Y	1	$+3^m 9^s.77$	0.77	0.12	0.01	0.01
φ	2	9 .21	0.42	0.68	0.46	0.92
A	1	9 .39	0.39	0.50	0.25	0.25
D	1	9. 81	0.81	0.08	0 01	0.01
B	1	10 .08	1.08	0.19	0.04	0.04
C	3	10 .40	4.20	0.51	0.26	0.78
X	2	9 .83	1.66	0.06	0.00	0.00
Z	5	10 .14	5.70	0.25	0.06	0.30
Z'	2	10 .24	2.48	0.35	0.12	0.24
R	7	9 .93	6.51	0.04	0.00	0.00
ψ	7	10 .00	7.00	0.11	0.01	0.07
ξ	1	9 .90	0.90	0.01	0.00	0.00
$\Sigma p = 33$		—	31.92	—	—	2.62
Среднее		$+3^m 9^s.89$	—	—	—	—
Съ вѣсэми		$+3^m 9^s.97 \pm 0^s.20$				$\rho_0 = \pm 0^s.06$

Хроно-метры.	Вѣсъ хронометровъ p	РЕЙСЪ XXVII. Усть-Баргузинская — Баргузинъ № 2.					РЕЙСЪ XXVIII. Усть-Баргузинская — Баргузинъ № 2.				
		$(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2	$(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2
			$p \cdot 31^s +$					$p \cdot 31^s +$			
Y	2	$-2^m30^s.71$	-0.58	0.45	0.20	0.40	$-2^m30^s.97$	-0.06	0.10	0.01	0.02
φ	3	30 .68	-0.96	0.48	0.23	0.69	30 .60	-1.20	0.47	0.22	0.66
A	3	31 .14	0.42	0.02	0.00	0.00	31 .02	0.06	0.05	0.00	0.00
D	6	31 .12	0.72	0.04	0.00	0.00	31 .13	0.78	0.06	0.00	0.00
B	1	31 .80	0.80	0.64	0.41	0.41	30 .78	—.22	0.29	0.08	0.08
C	3	31 .05	0.15	0.11	0.01	0.03	31 .11	0.33	0.04	0.00	0.00
X	4	31 .25	1.00	0.09	0.01	0.04	31 .12	0.48	0.05	0.00	0.00
Z	5	31 .15	0.75	0.01	0.00	0.00	31 .17	0.85	0.10	0.01	0.05
Z'	3	31 .33	0.99	0.17	0.03	0.09	31 .42	1.26	0.35	0.12	0.36
R	3	31 .06	0.18	0.10	0.01	0.03	31 .04	0.12	0.03	0.00	0.00
ψ	4	31 .24	0.96	0.08	0.01	0.04	31 .08	0,32	0.01	0.00	0.00
ξ	1	31 .34	0.34	0.18	0.03	0.03	31 .36	0.36	0.29	0.08	0.08
$\Sigma p = 38$		—	4.77	—	—	1.76	—	3.08	—	—	1.25
Среднее . . .		$-2^m31^s.16$	—	—	—	—	$-2^m31^s.07$	—	—	—	—
Съ вѣсами . .		$-2^m31^s.126 \pm 0^s.051$			$\rho_0 = \pm 0^s.044$		$-2^m31^s.081 \pm 0^s.050$			$\rho_0 = 0^s.037$	

Среднее изъ двухъ результатовъ . . . . . $-2^m31^s.10 \pm 0^s.036$

Приведенія къ мѣстнымъ предметамъ и центрировки.

Кромѣ упомянутой выше тригонометрической связи мѣстъ моихъ наблюденіи въ Канскѣ, Красноярскѣ и Баргузинѣ съ основными пунктами, подобная же связь вновь опредѣленныхъ астрономическихъ пунктовъ съ нѣкоторыми мѣстными предметами, а также и необходимыя центрировки были сдѣланы въ слѣдующихъ мѣстахъ, перечисленныхъ въ приведенной ниже таблицѣ вмѣстѣ съ указаніемъ результатовъ этихъ опредѣленій.

Мѣста наблюденій и опредѣленные относительно астрономическихъ пунктовъ мѣстные предметы.	Разности широтъ $\Delta\varphi$ + сѣвернѣе.	Разности долготъ $\Delta\lambda$ + восточнѣе.
Ольгинское, сел.:		
1. Крестъ колокольни церкви	+ 1″.09	— 0ˢ.003
2. Крестъ купола церкви	+ 1 .03	+ 0 .042
Троицко-Заозерная, ст. Сибирской ж. д.:		
1. Крестъ колокольни церкви	+ 31 .41	+ 1 .755
2. Труба водоемной башни	— 3 .70	— 1 .042
Петрушково, ст. Сибирской ж. д.:		
1. Крестъ колокольни церкви	+ 1 .55	— 0 .328
2. Крестъ купола церкви	+ 1 .50	— 0 .282
Камарчага, ст. Сибирской жел. дор.; относительно мѣста наблюденій:		
1. Деревянный столбъ, обозначающій астрономическій пунктъ	— 0 .79	+ 0 .070
2. Труба водоемной башни	+ 1 .88	— 0 .139
Зыково, ст. Сибирской жел. дор.:		
1. Труба водоемной башни	+ 0 .76	— 0 .206
2. Труба водокачки	+ 5 .02	+ 1 .165
Кача, ст. Сибирской жел. дор.:		
Труба водоемной башни	+ 2 .00	+ 0 .422
Чернорѣчинская, ст. Сибирской жел. дор.;		
Труба водоемной башни	— 1 .51	+ 1 .157
Баргузинъ, городъ; астроном. пунктъ № 2:		
1. Крестъ колокольни церкви	+ 2 .39	+ 2 .393
2. Крестъ купола церкви	+ 2 .45	+ 2 .442
Баргузинская Степная Дума,		
Крестъ колокольни церкви	+ 19 .7	— 2 .46
Воскресенскій, пріискъ на р. Цыпиканѣ;		
Крестъ колокольни церкви	+ 0 .28	+ 0 .125
Усть-Варгузинская, сел.:		
1. Астрономическій пунктъ полковника Дриженко на берегу Байкала близъ устья р. Баргузина	+ 1 .64	— 4 .368
2. Пирамида на берегу Байкала при устьѣ р. Баргузина	— 1 .32	— 4 .689

О существованіи астрономическаго пункта, опредѣленнаго близъ устья р. Баргузина Гидрографической экспедиціей Байкальскаго озера, я узналъ уже на мѣстѣ, послѣ опредѣленія астрономическаго пункта въ сел. Усть-Баргузинской, и тогда же, помощью небольшой тріангуляціи, связалъ оба эти пункта. Очевидно интересно сдѣлать сравненіе результатовъ полученныхъ мною и полковникомъ Дриженко, который сообщилъ мнѣ въ письмѣ отъ 3-го Февраля 1901 года такія координаты своего пункта близъ устья р. Баргузина:

$$\varphi = 53^\circ\ 25'\ 41''.7 \pm 0''.5$$
$$L = 78^\circ\ 39'\ 14''.9 \pm 2''.3 \text{ отъ Пулкова.}$$

Слѣдовательно долгота этого пункта отъ Гринвича (считая Пулково восточнѣе Гринвича на $2^h\ 1^m\ 18^s.65 = 30^\circ\ 19'\ 39''.8$) будетъ:

$$\lambda = 7^h\ 15^m\ 55^s.64 = 108^\circ\ 58'\ 54''.7.$$

Вычитая изъ этихъ координатъ данныя выше для пункта полковника Дриженко приведенія, получимъ для моего астрономическаго пункта въ Усть-Баргузинской:

$$\varphi_1 = 53^\circ\ 25'\ 40''.1 \pm 0''.5$$
$$\lambda_1 = 7^h\ 16^m\ 0^s.01 \pm 0^s.153.$$

А по моимъ опредѣленіямъ координаты этого пункта получились такія:

$$\varphi_1 = 53^\circ\ 25'\ 38''.3 \pm 0''.6$$
$$\lambda_1 = 7^h\ 16^m\ 0^s.04.$$

Такое почти полное согласіе обоихъ результатовъ опредѣленія долготы астрономическаго пункта «Усть-Баргузинская», хотя и пріятно, но является болѣе или менѣе случайнымъ, такъ какъ оно не соотвѣтствуетъ большой ошибкѣ опредѣленія долготы основного пункта Баргузинъ № 1, равной относительно Верхнеудинска (телеграфный пунктъ 1894 года) $\pm 0^s.51$ (Зап. В. Т. Отд. ч. LIII стр. 176). Но это совпаденіе моего опредѣленія долготы Усть-Баргузинской съ опредѣленіемъ полковника Дриженко даетъ право принять для этого пункта полученную имъ вѣроятную ошибку опредѣленія равную $\pm 0^s.153$ отъ Пулкова или $\pm 0^s.114$ отъ Иркутска [1]).

Опредѣленіе высоты надъ уровнемъ моря Рождественскаго пріиска.

Для барометрическаго опредѣленія основной высоты надъ уровнемъ моря для двухверстной инструментальной съемки въ Баргузинскомъ золотоносномъ раіонѣ, наблюденія были организованы такимъ образомъ. Въ гор. Баргузинѣ всѣ мои анероиды, термометры барографъ и термографъ, а также и часы были свѣрены съ соотвѣтственными инструментами метеорологической станціи. Затѣмъ на одномъ изъ пріисковъ, а именно на Рождественскомъ, была устроена временная метеорологическая станція. Здѣсь, за невозможностью установить систе-

[1]) Зап. Воен. Топограф. Отдѣла Глав. Штаба ч. XXXVII стр. 71.

матическія наблюденія, были оставлены барографъ и термографъ Ришара, и одному изъ служащихъ, за особое вознагражденіе, было поручено замѣнять еженедѣльно бумагу на приборахъ и правильно устанавливать ихъ, что онъ въ видѣ опыта вначалѣ и продѣлалъ нѣсколько разъ вполнѣ хорошо. Термографъ былъ поставленъ такъ, что записывалъ температуру наружнаго воздуха въ тѣни. Запись этими приборами на Рождественскомъ пріискѣ шла безостановочно съ 21 Августа по 19 Сентября, т. е. до моего возвращенія на этотъ пріискъ, зависѣвшаго отъ хода астрономическихъ работъ. Всѣ записи приборовъ были найдены въ полномъ порядкѣ, а новое опредѣленіе поправокъ дало незначительныя расхожденія за весь мѣсяцъ, а именно $0^{mm}.6$ для барографа и $0^{\circ}.2$ для термографа. За тотъ же періодъ времени на метеорологической станціи въ Баргузинѣ было сдѣлано 86 наблюденій по ртутному барометру и по термометрамъ. Изъ сравненія этихъ наблюденій съ соотвѣтственными по времени записями барографа и термографа на Рождественскомъ пріискѣ была вычислена разность высотъ обѣихъ станцій и въ результатѣ получено:

1) Рождественскій пріискъ (помѣщеніе управителя) *выше* Баргузинской метеорологической станціи *на 703 метра*.

2) Астрономическій деревянный столбъ на Рождественскомъ пріискѣ *выше* Баргузинской метеорологической станціи *на 718 метровъ*.

Для опредѣленія высоты Баргузинской метеорологической станціи надъ уровнемъ озера Байкала было поступлено подобнымъ же образомъ. 28 Сентября, передъ выѣздомъ въ гор. Баргузинъ, въ Усть-Баргузинской были оставлены на земской квартирѣ барографъ и термографъ (послѣдній на открытомъ чердакѣ дома) съ предупрежденіемъ хозяевъ, чтобы никто до приборовъ не касался; и по возвращеніи изъ Баргузина 6 Октября, я нашелъ записи обоихъ приборовъ въ полномъ порядкѣ. За то же время съ Баргузинской метеорологической станціи были получены барограмма и термограмма съ имѣющихся тамъ приборовъ. Всѣ эти инструменты предварительно были, конечно, сравнены между собою и съ нормальными барометромъ и термометромъ. За время съ 27 Сентября по 7 Октября было сдѣлано 56 сравнительныхъ отсчетовъ, изъ которыхъ по введеніи поправки за высоту Усть-Баргузинской надъ уровнемъ Байкальскаго озера, получено: Баргузинская метеорологическая станція выше уровня озера Байкала на 35.1 метра [1]).

Высота Байкала надъ уровнемъ моря, по имѣвшимся въ то время даннымъ, считалось равною 470 метрамъ; а потому высота Рождественскаго пріиска (помѣщеніе управляющаго) надъ уровнемъ моря была опредѣлена равною:

$$703^{m} + 35^{m} + 470^{m} = 1208 \text{ метрамъ} = 566 \text{ саженямъ.}$$

Высота надъ уровнемъ моря астрономическаго столба на Рождественскомъ пріискѣ по приведеннымъ даннымъ:

$$H = 573 \text{ саженямъ.}$$

Эти результаты и были сообщены начальнику съемочной партіи въ Баргузинскомъ золотоносносномъ раіонѣ, подполковнику Болтенко, для обозначенія на съемкѣ высотъ надъ уровнемъ моря.

---

[1]) Директоръ Иркутской Физической Обсерваторіи, А. В. Вознесенскій, пользуясь другими данными, опредѣлилъ высоту Баргузинской метеорологической станціи надъ Байкаломъ въ 36 метровъ.

Работы 1901 года.

Въ 1901 году астрономическія работы производились мною въ Ленскомъ золотоносномъ раіонѣ и по рѣкамъ Витиму и Ленѣ, составляя продолженіе работъ 1899 года.

Хронометры во время рейсовъ перевозились:
по р. Ленѣ и вверхъ по р.—Витиму—на пароходахъ, внизъ по р. Витиму—на лодкѣ, а въ раіонѣ золотыхъ пріисковъ—на вьюкахъ. Соотвѣтственно съ удобствомъ перевозки хронометровъ въ смыслѣ вліянія на ихъ ходы, и вѣса ихъ вычислены отдѣльно для рейсовъ по рѣкамъ и отдѣльно для рейсовъ съ вьючной перевозкой хронометровъ. Вообще же вѣса хронометровъ вычислены по согласію результатовъ опредѣленія разностей долготъ по отдѣльнымъ хронометрамъ.

Основнымъ пунктомъ для опредѣленія долготъ служилъ телеграфный астрономическій пунктъ Киренскъ, деревянный столбъ на Соборной площади, координаты котораго выше въ описаніи работъ 1899 года.

Основаніемъ для вычисленія вновь опредѣляемыхъ разностей долготъ служили результаты астрономическихъ наблюденій, приведенные на слѣдующихъ страницахъ.

На основаніи этихъ поправокъ хронометровъ вновь опредѣляемыя разности долготъ были вычислены съ ходами хронометровъ, выведенными изъ слѣдующихъ рейсовъ:

Рейсъ I. Круговой: Киренскъ—Витимъ, Витимъ—Киренскъ, съ 18 по 21 Іюня и съ 10 по 13 Іюля. Опредѣленъ Витимъ.

Рейсъ II. Круговой: Витимъ—Киренскъ—Витимъ; съ 9 по 16 Іюля. Опредѣленъ Витимъ.

Рейсъ III. Круговой: Витимъ—Мухтуйское, Мухтуйское—Мача, Мача—Витимъ; съ 24 по 25 Іюня, съ 26 по 29 Іюня и съ 30 Іюня по 4 Іюля. Опредѣлены Мухтуйское и Мача.

Рейсъ IV. Круговой: Витимъ—Бодайбо, Бодайбо—8-е зимовье, 8-е зимовье—Воронцовка, Воронцовка—Витимъ; съ 16 по 21 Іюля, съ 26 по 27 Іюля, съ 28 по 31 Іюля и съ 1 по 6 Августа. Опредѣленъ пунктъ Бодайбо.

Рейсъ V. Круговой отъ Бодайбо съ 21 по 26 Іюля. Опредѣленъ пунктъ Нерпо.

Рейсъ VI. Прямой: Бодайбо [1])—8-е зимовье, 8-е зимовье—Воронцовка, Воронцовка—Витимъ; съ 26 по 27 Іюля, съ 28 по 31 Іюля и съ 1 по 6 Августа. Опредѣлены: 8-е зимовье, Шуваловская резиденція и Воронцовка.

Рейсъ VII. Круговой отъ Витима съ 6 по 10 Августа. Опредѣлены: Пеледуй и Крестовская.

Рейсъ VIII. Круговой: Крестовская—Витимъ, Витимъ—Крестовская; съ 8 по 10 и съ 11 по 13 Августа. Опредѣленъ пунктъ Крестовская.

Рейсъ IX. Круговой: Витимъ—Веселый пріискъ, Веселый пріискъ—Аполлоновскій пріискъ, Аполлоновскій пріискъ—Витимъ; съ 11 по 29 Августа, съ 30 Августа по 3 Сентября и съ 4 по 24 Сентября. Опредѣленъ Аунакитъ.

Рейсъ X. Прямой между пунктами: Крестовская и Аунакитъ [2]) съ 13 Августа по 16 Сентября, за вычетомъ ходовъ хронометровъ съ 29 по 30 Августа и съ 3 по 4 Сентября.

На основаніи всѣхъ этихъ данныхъ получены слѣдующія разности долготъ.

---

[1]) Долгота основнаго здѣсь пункта Бодайбо выведена какъ изъ рейса IV, такъ и изъ опредѣленія 1899 года.

[2]) Долгота основнаго здѣсь пункта Аунакитъ выведена изъ опредѣленія 1899 года и изъ предыдущаго IX рейса.

Таблица поправокъ хронометровъ относительно мѣстнаго времени въ 1901 году.

Годъ, мѣсяцъ и число.	Мѣста наблюденій.	Промежутки времени въ звѣздныхъ суткахъ.	Вѣроятныя ошибки опредѣленій времени.	ПОПРАВКИ ХРОНОМЕТРОВЪ.											
				Y_*	φ	A	D	B	C	X_*	Z_*	Z'_*	R	ψ	ξ
1901 г.															
♂ 18 Іюнь.	Киренскъ, городъ; деревянный столбъ на Соборной площади	0.000	± 0s.04	+0h6m 24s.94	+4h43m29s.74	−0h10m52s.89	+1h35m21s.79	+4h55m55s.03	+2h 2m 9s.33	+4h46m49s.63	+5h 4m42s.24	+2h23m51s.49	+0h 5m 6.s82	+4h48m31s.61	+2h21m51s.35
♀ 21 »	Витимъ, село; деревянный столбъ въ церковной оградѣ	2.943	0 .05	+0 24 16 .17	+5 1 3 .87	+0 6 42 .06	+1 52 44 .84	+5 13 34 .60	+2 19 49 .26	+5 4 23 .99	+5 22 31 .88	+2 41 52 .16	+0 22 52 .84	+5 6 9 .80	+2 39 42 .50
☾ 24 »	Витимъ, село; тотъ-же пунктъ	5.944	0 .03	+0 24 14 .76	+5 0 44 .39	+0 6 20 .64	+1 52 15 .31	+5 13 22 .24	+2 19 36 .41	+5 4 5 .79	+5 22 28 .96	+2 41 59 .04	+0 22 46 .37	+5 5 55 .02	+2 39 39 .59
♂ 25 »	Мухтуйское, село; деревянный столбъ въ церковной оградѣ	6.930	0 .04	+0 33 27 .37	+5 9 50 .80	+0 15 27 .08	+2 1 18 .40	+5 22 31 .83	+2 28 45 .57	+5 13 12 .65	+5 31 40 .76	+2 51 14 .39	+0 31 57 .09	+5 15 3 .12	+2 48 52 .03
☿ 26 »	Мухтуйское, село; тотъ-же пунктъ	7.976	0. 04	+0 33 26 .41	+5 9 43 .72	+0 15 19 .73	+2 1 7 .65	+5 22 27 .80	+2 28 40 .62	+5 13 6 .11	+5 31 39 .97	+2 51 16 .85	+0 31 54 .92	+5 14 57 .70	+2 48 51 .15
♄ 29 »	Мача, пріисковая резиденція на р. Ленѣ; деревянный столбъ въ церковной оградѣ	11.000	0 .04	+0 44 10 .97	+5 20 11 .31	+0 25 48 .30	+2 11 24 .26	+5 33 4 .20	+2 39 14 .60	+5 23 35 .95	+5 42 24 .28	+3 2 11 .35	+0 42 36 .15	+5 25 29 .99	+2 59 36 .10
☉ 30 »	Мача; тотъ-же пунктъ	11.988	0 .06	+0 44 11 .29	+5 20 5 .26	+0 25 41 .92	+2 11 14 .71	+5 33 0 .13	+2 39 10 .40	+5 23 30 .03	+5 42 23 .41	+3 2 13 .94	+0 42 33 .98	+5 25 25 .22	+2 59 34 .81
♃ 4 Іюль.	Витимъ, село; прежній пунктъ	15.990	0 .10	+0 24 10 .58	+4 59 41 .14	+0 5 16 .74	+1 50 36 .45	+5 12 45 .19	+2 18 53 .91	+5 3 8 .03	+5 22 20 .28	+2 42 24 .97	+0 22 26 .39	+5 5 6 .34	+2 39 32 .60
♂ 9 »	Витимъ, село; тотъ-же пунктъ	20.970	0 .03	+0 24 8 .22	+4 59 8 .87	+0 4 42 .72	+1 49 47 .61	+5 12 28 .41	+2 18 36 .54	+5 2 40 .12	+5 22 17 .47	+2 42 38 .66	+0 22 16 .07	+5 4 41 .91	+2 39 30 .40
☿ 10 »	Витимъ, село; тотъ-же пунктъ	21.983	0 .05	+0 24 7 .39	+4 59 2 .05	+0 4 36 .05	+1 49 37 .62	+5 12 24 .88	+2 18 29 .27	+5 2 34 .70	+5 22 17 .00	+2 42 41 .64	+0 22 14 .05	+5 4 36 .96	+2 39 30 .41
♄ 13 »	Киренскъ, городъ; прежній пунктъ	25.011	0 .03	+0 6 13 .17	+4 40 50 .94	−0 13 33 .81	+1 31 14 .67	+4 54 22 .01	+2 0 23 83	+4 44 26 .69	+5 4 23 .32	+2 24 57 .87	+0 4 15 .75	+4 46 29 .80	+2 21 40 .62
♂ 16 »	Витимъ, село; прежній пунктъ	28.013	0 .03	+0 24 2 .67	+4 58 25 .37	+0 4 2 .69	+1 48 36 .27	+5 12 4 .37	+2 18 3 .58	+5 2 3 .26	+5 22 15 .10	+2 42 58 .54	+0 22 2 .70	+5 4 8 .24	+2 39 34 .64
☉ 21 »	Бодайбо, пріисковыя резиденціи и пристань на р. Витимъ; астрон. пунктъ 1899 года	32.974	0 .10	+0 30 29 .85	+5 4 24 .63	+0 10 8 .24	+1 54 16 .82	+5 18 22 .45	+2 24 15 .19	+5 8 11 .32	+5 28 45 .66	+2 49 44 .72	+0 28 25 .04	+5 10 16 .84	+2 46 8 .16
♃ 25 »	Нерпо, пріисковая резиденція Фризера при устьѣ рѣки Нерпо; деревянный столбъ близъ дома Кузнецова	37.010	0 .04	+0 34 54 .56	+5 8 24 .73	+0 14 11 .80	+1 58 2 .49	+5 22 36 .43	+2 28 25 .53	+5 12 16 .50	+5 33 9 .73	+2 54 21 .68	+0 32 43 .30	+5 14 23 .68	+2 50 35 .32
♀ 26 »	Бодайбо; прежній пунктъ	38.029	0. 02	+0 30 28 .67	+5 3 52 .62	+0 9 40 .92	+1 53 26 .77	+5 18 7 .88	+2 23 56 .36	+5 7 46 .30	+5 28 44 .01	+2 49 58 .56	+0 28 16 .80	+5 9 53 .53	+2 46 9 .74
♄ 27 »	8-ое зимовье на р. Витимѣ; деревянный столбъ близъ зимовья	39.028	0 .05	+0 26 53 .86	+5 0 12 .45	+0 6 1 .72	+1 49 42 .75	+5 14 30 .22	+2 20 18 .34	+5 4 7 .24	+5 25 9 .39	+2 46 27 .25	+0 24 40 .53	+5 6 14 .40	+2 42 36 .95
☉ 28 »	8-ое зимовье; тотъ-же пунктъ	40.060	0 .07	+0 26 53 .42	+5 0 6 .10	+0 5 56 .48	+1 49 32 .67	+5 14 27 .21	+2 20 14 .51	+5 4 2 .12	+5 25 8. 46	+2 46 30 .02	+0 24 39 .53	+5 6 9 .65	+2 42 37 .13
☾ 29 »	Шуваловская резиденція на р. Витимѣ; деревянный столбъ.	41.061	0 .03	+0 25 23 .44	+4 58 30 .52	+0 21 .95	+1 47 53 .38	+5 12 53 .34	+2 18 41 .50	+5 2 27 .61	+5 23 39 .08	+2 45 3 .54	+0 23 8 .43	+5 4 35 .50	+2 41 9 .07
☿ 31 »	Воронцовка, резиденція на р. Витимѣ; деревянный столбъ.	43.030	0 .02	+0 25 10 .09	+4 58 6 .30	+0 4 0 .19	+1 47 22 .29	+5 12 30 .79	+2 18 23 .11	+5 2 6 .13	+5 23 26 .76	+2 44 57 .35	+0 22 54 .10	+5 4 14 .93	+2 40 59 .26
♃ 1 Авг.	Воронцовка; тотъ-же пунктъ	44.028	0 .07	+0 25 9 .28	+4 58 0 .00	+0 3 54 .95	+1 47 12 .37	+5 12 25 .74	+2 18 19 .34	+5 2 0 .86	+5 23 26 .43	+2 45 0 .10	+0 22 52 .37	+5 4 10 .36	+2 40 59 .55
♂ 6 »	Витимъ, село; прежній пунктъ	49.036	0 .03	+0 23 48 .06	+4 56 11 .79	+0 2 11 .74	+1 45 6 .43	+5 10 42 .73	+2 16 45 .46	+5 0 19 .31	+5 22 8 .58	+2 43 58 .62	+0 21 26 .22	+5 2 30 .78	+2 39 52. 23

Годъ, мѣсяцъ и число.	Мѣста наблюденій.	Промежутки времени въ звѣздныхъ сутокъ.	Вѣроятныя ошибки опредѣленій времени.	ПОПРАВКИ ХРОНОМЕТРОВЪ. Y_*	φ	A	D	B	C	X_*	Z_*	Z'_*	R	ψ	ξ
1901 г.															
☿ 7 Авг.	Пеледуй, поселокъ; деревянный столбъ противъ почтовой станціи.	50.133	± 0 .04	+0h24m37s.85	+4h56m54s.97	0h 2m56s .91	+1h45m46s.03	+5h11m27s.17	+2h17m32s.31	+5h 1m 4s.35	+5h22m58s.85	+2h44m52s.14	+0h22m14s.72	+5h 3m16s.58	+2s40m45s.07
♃ 8 »	Крестовская, сел. на лѣвомъ берегу р. Лены; деревянный столбъ	51.039	0 .02	+0 26 10 .19	+4 58 22 .34	+0 4 25 .31	+1 47 9 .86	+5 12 54 .96	+2 19 1 .96	+5 2 32 .65	+5 24 31 .45	+2 46 27 .41	+0 23 45 .78	+5 4 45 .26	+2 42 18 .47
♄ 10 »	Витимъ, село; прежній пунктъ	53.026	0 .03	+0 23 45 .88	+4 55 46 .59	+0 1 52 .25	+1 44 27 .00	+5 10 19 .56	+2 16 32 .07	+4 59 59 .60	+5 22 7 .61	+2 44 9 .51	+0 21 18 .38	+5 2 12 .73	+2 39 57 .62
☉ 11 »	Витимъ, село; прежній пунктъ	54.041	0 .03	+0 23 44 .85	+4 55 39 .79	+0 1 46 .58	+1 44 16 .72	+5 10 14 .07	+2 16 28 .40	+4 59 54 .32	+5 22 7 .06	+2 44 12 .68	+0 21 16 .24	+5 2 7 .99	+2 39 59 .63
♂ 13 »	Крестовская, селен.; прежній пунктъ	56.082	0 .02	+0 26 7 .57	+4 57 49 .34	0 3 59 .08	+1 46 20 .10	+5 12 24 .48	+2 18 44 .57	+5 2 7 .35	+5 24 28 .93	+2 46 41 .39	+0 23 34 .98	+5 4 22 .01	+2 42 23 .80
♀ 16 »	Большой Патомъ, зимовье при устьѣ р. Хайворги; деревянный столбъ близъ зимовья	59.198	0 .11	+0 29 48 .22	+5 1 9 .89	+0 7 23 .84	+1 49 31 .22	+5 15 46 .97	+2 22 13 .71	+5 5 28 .45	+5 28 6 .67	+2 50 29 .75	+0 27 9 .90	+5 7 47 .54	+2 46 2 .61
☾ 19 »	Воздвиженскій пріискъ; деревянный столбъ	62.140	0 .06	+0 32 22 .77	+5 3 26 .46	+0 9 45 .19	+1 51 36 .91	+5 18 3 .07	+2 24 40 .51	+5 7 48 .73	+5 30 39 .78	+2 53 10 .43	+0 29 39 .29	+5 10 7 .90	+2 48 36 .06
☿ 21 »	Тонода, рѣка; деревянный столбъ на мѣстѣ бывшаго зимовья на дорогѣ съ Кевакты на Негри и на Кристальный пріискъ	64.122	0 .04	+0 33 58 .19	+5 4 48 .45	+0 11 9 .55	+1 52 52 .69	+5 19 26 .35	+2 26 9 .89	+5 9 14 .38	+5 32 12 .77	+2 54 50 .54	+0 31 10 .99	+5 11 33 .97	+2 50 11 .05
♀ 23 »	Червонный пріискъ на ключѣ Бёссыряхъ: деревянный столбъ.	66.241	0 .03	+0 36 8 .85	+5 6 49 .01	+0 13 10 .92	+1 54 41 .76	+5 21 18 .18	+2 28 11 .37	+5 11 10 .22	+5 34 20 .32	+2 57 5 .23	+0 33 16 .05	+5 13 52 .54	+2 52 20 .59
☉ 25 »	Плачевно-Феодосіевскій пріискъ на р. Омнондрактѣ, деревянный столбъ на площади	68.111	0 .05	+0 37 42 .82	+5 8 11 .81	+0 14 35 .64	+1 55 57 .39	+5 22 38 .11	+2 29 38 .32	+5 12 33 .88	+5 35 51 .94	+2 58 43 .73	+0 34 46 .39	+5 14 57 .13	+2 53 54 .42
♂ 27 »	Крещенскій пріискъ; деревянный столбъ близъ зимовья	70.141	0 .01	+0 40 9 .66	+5 10 27 .12	+0 16 52 .47	+1 58 4 .96	+5 24 52 .77	+2 31 59 .12	+5 14 48 .05	+5 38 17 .41	+3 1 13 .84	+0 37 8 .95	+5 17 13 .45	+2 56 19 .67
♃ 29 »	Веселый пріискъ на р. Горбыляхѣ; деревянный столбъ	72.105	0 .06	+0 40 47 .49	+5 10 53 .06	+0 17 19 .43	+1 58 23 .67	+5 25 15 .85	+2 32 30 .87	+5 15 15 .11	+5 38 53 .43	+3 1 56 .41	+0 37 42 .49	+5 17 42 .06	+2 56 56 .86
♀ 30 »	Веселый пріискъ; тотъ-же пунктъ	73.086	0 .02	+0 40 47 .34	+5 10 47 .13	+0 17 14 .21	+1 58 14 .11	+5 25 8 .92	+2 32 27 .99	+5 15 9 .76	+5 38 52 .50	+3 1 59 .22	+0 37 40 .65	+5 17 37 .58	+2 56 57 .16
♂ 3 Сент.	Аполлоновскій пріискъ; деревянный столбъ на отвалѣ противъ управительского дома, на другой сторонѣ рѣки	77.092	0 .07	+0 40 53 .97	+5 10 28 .89	+0 17 2 .02	+1 57 43 .82	+5 24 52 .41	+2 32 24 .68	+5 14 57 .23	+5 38 59 .60	+3 2 19 .86	+0 37 41 .12	+5 17 27 .68	+2 57 7 .09
☿ 4 »	Аполлоновскій пріискъ; тотъ же пунктъ	78.115	0 .05	+0 40 53 .57	+5 10 22 .23	+0 16 57 .43	+1 57 33 .80	+5 24 45 .66	+2 32 21 .17	+5 14 51 .63	+5 38 59 .29	+3 2 21 .04	+0 37 38 .64	+5 17 22 .79	+2 57 7 .26
♄ 5 »	Устье р. Хомолко; деревянный столбъ на загороженномъ мѣстѣ тунгуса Тетерина	79.129	0 .01	+0 41 10 .43	+5 10 34 .25	+0 17 10 .77	+1 57 41 .52	+5 24 58 .54	+2 32 36 .19	+5 15 3 .97	+5 39 17 .50	+3 2 41 .80	+0 37 54 .26	+5 17 35 .66	+2 57 24 .84
☉ 8 »	Чепигедское зимовье на р. Хомолхо; деревянный столбъ близъ жилаго дома	82.221	0 .05	+0 38 3 .40	+5 7 10 .07	+0 13 48 .53	+1 54 5 .99	+5 21 29 .10	+2 29 18 .44	+5 11 40 .55	+5 36 9 .67	+2 59 42 .90	+0 34 41 .05	+5 14 14 .27	+2 54 18 .58
♀ 13 »	Вознесенскій пріискъ на р. Хомолхо; деревянный столбъ близъ церкви	87.143	0 .01	+0 35 52 .91	+5 4 29 .07	+0 11 13 .15	+1 51 8 .50	+5 18 46 .22	+2 26 50 .82	+5 9 4 .18	+5 33 55 .67	+2 57 45 .98	+0 32 22 .28	+5 11 40 .37	+2 52 10 .24
☾ 16 »	Аунакитъ, зимовье; астрономическій пунктъ 1899 года	90.127	0 .06	+0 33 23 .42	+5 1 40 .99	+0 8 29 .53	+1 48 11 .38	+5 15 57 .39	+2 24 11 .68	+5 6 19 .03	+5 31 24 .61	+2 55 24 .64	+0 29 48 .74	+5 8 57 .41	+2 49 42 .40
♂ 24 «	Витимъ, село; прежній пунктъ близъ церкви	98.213	0 .05	+0 23 51 .65	+4 51 19 .48	+0 1 43 .73	+1 37 22 .74	+5 5 29 .73	+2 14 13 .93	+4 56 1 .02	+5 21 43 .26	+2 46 17 .13	+0 20 2 .32	+4 58 47 .46	+2 40 9 .99

Хронометры.	Вѣса хронометровъ p	РЕЙСЪ I. Витимъ—Киренскъ. $(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2	РЕЙСЪ II. Витимъ—Киренскъ. $(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2
			$p \cdot 52^s +$					$p \cdot {}^s52 +$			
Y	2	$+17^m52^s.70$	1.40	$0^s.62$	0.38	0.76	$+17^m51^s.85$	—0.30	$0^s.61$	0.37	0.74
φ	3	52 .36	1.08	0 .28	0.08	0.24	52 .68	2.04	0 .22	0.05	0.15
A	4	52 .16	0.64	0 .08	0.01	0.04	53 .11	4.44	0 .65	0.42	1.68
D	1	52 .57	0.57	0 .49	0.24	0.24	52 .13	0.13	0 .33	0.11	0.11
B	0	51 .33	—	0 .75	0.56	—	52 .57	—	0 .11	0.01	—
C	1	52 .51	0.51	0 .43	0.18	0.18	52 .77	0.77	0 .31	0.10	0.10
X	2	50 .95	—2.10	1 .13	1.28	2.56	52 .22	0.44	0 .24	0.06	0.12
Z	9	51 .63	—3.33	0 .45	0.20	1.80	52 .73	6.57	0 .27	0.07	0.63
Z'	7	52 .34	2.38	0 .26	0.07	0.49	52 .26	1.82	0 .20	0.04	0.28
R	4	52 .07	0.28	0 .01	0.00	0.00	52 .60	2.40	0 .14	0.02	0.08
ψ	4	52 .47	1.88	0 .39	0.15	0.60	52 .74	2.96	0 .20	0.08	0.32
ξ	0	51 .82	—	0 .26	0.07	—	51 .91	—	0 .55	0.30	—
$\Sigma p = 37$		—	3.31	—	—	6.91	—	21.27	—	—	4.21
Среднее . . .		$+17^m52^s.08$	—	—	—	—	$+17^m52^s.46$	—	—	—	—
Съ вѣсами . .		$17^m52^s.09 \pm 0^s.10$				$\rho_0 = \pm 0^s.09$	$+17^m52^s.57 \pm 0^s.08$				$\rho_0 = \pm 0^s.07$

Среднее изъ двухъ результатовъ съ ихъ вѣсами . . . . . $+17^m52^s.38 \pm 0^s.06$

Хронометры.	Вѣса хронометровъ p	РЕЙСЪ IV. Бодайбо—Витимъ. $(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2
			$p \cdot 31^s +$			
Y	2	$+ 6^m31^s.52$	1.04	$0^s.19$	0.04	0.08
φ	3	30 .91	—0.27	0 .80	0.64	1.92
A	4	31 .61	2.44	0 .10	0.01	0.04
D	1	30 .31	—0.69	1 .40	1.96	1.96
B	0	39 .08	—	7 .37	54.31	—
C	1	30 .01	—0.99	1 .70	2.89	2.89
X	2	32 .45	2.90	0 .74	0.54	1.08
Z	9	31 .84	7.56	0 .13	0.02	0.18
Z'	7	31 .72	5.04	0 .01	0.00	0.00
R	4	31 .42	1.68	0 .29	0.08	0.32
ψ	4	31 .68	2.72	0 .03	0.00	0.00
ξ	0	27 .99	—	3 .72	13.84	—
$\Sigma p = 37$		—	21.43	—	—	8.47
Среднее		$+ 6^m31^s.71$	—	—	—	—
Съ вѣсами		$+6^m31^s.58 \pm 0^s.13$				$\rho_0 = \pm 0^s.10$
		$g = 2.1$				

По опредѣленію 1899 года:

Бодайбо — Киренскъ . . . . . **$+24^m24^s.24 \pm 0^s.18$**

По опредѣленію 1901 года:

Витимъ — Киренскъ . . . . . **$+17^m52^s.38 \pm 0^s.06$**

Слѣдовательно:

Бодайбо — Витимъ . . . . . $+ 6^m31^s.86 \pm 0^s.19$
$g = 1.0$

Среднее изъ двухъ результатовъ съ ихъ вѣсами:

Бодайбо — Витимъ . . . . . **$+ 6^m31^s.67 \pm 0^s.11$**

Хронометры.	Вѣса хронометровъ p	РЕЙСЪ Ш. Мухтуйское — Витимъ. $(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2	Мача — Витимъ. $(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2
			p . 12^s+					p . 59^s+			
Y	2	$+9^m13^s.04$	2.08	$0^s.23$	0.05	0.10	$+19^m58^s.94$	—0.12	$0^s.65$	0.42	0.84
φ	3	12 .56	1.68	0 .25	0.06	0.18	59 .08	0.24	0 .51	0.26	0.78
A	4	12 .61	2.44	0 .20	0.04	0.16	60 .12	4.48	0 .53	0.28	1.12
D	1	12 .76	0.76	0 .05	0.00	0.00	59 .01	0.01	0 .58	0.34	0.34
B	0	13 .15	—	0 .34	0.12	—	60 .48	—	0 .89	0.79	—
C	1	13 .26	1.26	0 .45	0.20	0.20	59 .83	0.83	0 .24	0.06	0.06
X	2	12 .43	0.86	0 .38	0.14	0.28	59 .38	0.76	0 .21	0.04	0.08
Z	9	12 .66	5.94	0 .15	0.02	0.18	59 .62	5.58	0 .03	0.00	0.00
Z'	7	12 .78	5.46	0 .03	0.00	0.00	59 .40	2.80	0 .19	0.04	0.28
R	4	12 .64	2.56	0 .17	0.03	0.12	59 .78	3.12	0 .19	0.04	0.16
ψ	4	12 .85	3.40	0 .04	0.00	0.00	59 .60	2.40	0 .01	0.00	0.00
ξ	0	13 .03	—	0 .22	0.05	—	59 .80	—	0 .21	0.04	—
$\Sigma p = 37$		—	26.44	—	—	1.22	—	20.10	—	—	3.66
Среднее . . .		$+9^m12^s.81$	—	—	—	—	$+19^m59^s.59$	—	—	—	—
Съ вѣсами . .		$+9^m12^s.71 \pm 0^s.06$			$\rho_0 = \pm 0^s.04$		$+19^m59^s.54 \pm 0^s.10$			$\rho_0 = \pm 0^s.06$	

Хронометры.	Вѣсъ хронометровъ p	РЕЙСЪ V. Нерпо — Бодайбо. $(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2	РЕЙСЪ VI. 8-ое зимовье — Бодайбо. $(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2
			p . 25^s+					p . 34^s+			
Y	2	$+4^m25^s.65$	1.30	$0^s.16$	0.03	0.06	$-3^m33^s.93$	—0.14	$0^s.13$	0.02	0.04
φ	3	25 .66	1.98	0 .17	0.03	0.09	33 .86	—0.42	0 .20	0.04	0.12
A	4	25 .33	1.32	0 .16	0.03	0.12	34 .00	0.00	0 .06	0.00	0.00
D	1	25 .63	0.63	0 .14	0.02	0.02	34 .13	0.13	0 .07	0.00	0.00
B	0	25 .61	—	0 .12	0.01	—	32 .58	—	1 .48	2.19	—
C	1	25 .37	0.37	0 .12	0.01	0.01	34 .48	0.48	0 .42	0.18	0.18
X	2	25 .15	0.30	0 .34	0.12	0.24	34 .04	0.08	0 .02	0.00	0.00
Z	9	25 .39	3.51	0 .10	0.01	0.09	34 .32	2.88	0 .26	0.07	0.63
Z'	7	25 .91	6.37	0 .42	0.18	1.26	34 .20	1.40	0 .14	0.02	0.14
R	4	24 .84	—0.64	0 .65	0.42	1.68	34 .45	1.80	0 .39	0.15	0.60
ψ	4	25 .45	1.80	0 .04	0.00	0.00	34 .46	1.84	0 .40	0.16	0.64
ξ	0	25 .89	—	0 .40	0.16	—	34 .29	—	0 .23	0.05	—
$\Sigma p = 37$		—	16.94	—	—	3.57	—	8.05	—	—	2.35
Среднее . . .		$+4^m25^s.49$	—	—	—	—	$-3^m34^s.06$	—	—	—	—
Съ вѣсами . .		$+4^m25^s.46 \pm 0^s.08$			$\rho_0 = \pm 0^s.06$		$-3^m34^s.22 \pm 0^s.07$			$\rho_0 = \pm 0^s.05$	

Хронометры.	Вѣса хронометровъ p	РЕЙСЪ VI. Шуваловская резид. — Бодайбо. $(l^m+\lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2	Воронцовка — Витимъ. $(l^m+\lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2
Y	2	$-5^m3^s.04$	$p\,.\,3^s+$ 0.08	$0^s.32$	0.10	0.20	$+1^m16^s.83$	$p\,.\,16^s+$ 1.66	$0^s.40$	0.16	0.32
φ	3	3 .12	0.36	0 .24	0.06	0.18	16 .59	1.77	0 .16	0.03	0.09
A	4	3 .26	1.04	0 .10	0.01	0.04	16 .85	3.40	0 .42	0.18	0.72
D	1	3 .52	0.52	0 .16	0.03	0.03	16 .38	0.38	0 .05	0.00	0.00
B	0	1 .37	—	1 .99	3.96	—	17 .57	—	1 .14	1.30	—
C	1	3 .94	0.94	0 .58	0.34	0.34	16 .14	0.14	0 .29	0.08	0.08
X	2	3 .52	1.04	0 .16	0.03	0.06	16 .38	0.76	0 .05	0.00	0.00
Z	9	3 .40	3.60	0 .04	0.00	0.00	16 .36	3.24	0 .07	0.00	0.00
Z'	7	3 .57	3.99	0 .21	0.04	0.28	16 .04	0.28	0 .39	0.15	1.05
R	4	3 .72	2.88	0 .36	0.13	0.52	17 .02	4.08	0 .59	0.35	1.40
ψ	4	3 .94	3.76	0 .58	0.34	1.36	16 .18	0.72	0 .25	0.06	0.24
ξ	0	3 .86	—	0 .50	0.25	—	14 .86	—	1 .57	2.46	—
$\Sigma p = 37$		—	18.21	—	—	3.01	—	16.43	—	—	3.90
Среднее . . .		$-5^m3^s.36$	—	—	—	—	$+1^m16^s.43$	—	—	—	—
Съ вѣсами . .		$-5^m3^s.49 \pm 0^s.08$			$\rho_0 = \pm 0^s.06$		$+1^m16^s.44 \pm 0^s.11$			$\rho_0 = \pm 0^s.07$	

Хронометры.	Вѣса хронометровъ p	РЕЙСЪ VII. Крестовская — Витимъ. $(l^m+\lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2	РЕЙСЪ VIII. Крестовская — Витимъ. $(l^m+\lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2
Y	2	$+2^m23^s.22$	$p\,.\,23^s+$ 0.44	$0^s.16$	0.03	0.06	$+2^m23^s.52$	$p\,.\,23^s+$ 1.04	$0^s.44$	0 19	0.38
φ	3	23 .20	0.60	0 .18	0.03	0.09	22 .79	−0.63	0 .29	0.08	0.24
A	4	23 .35	1.40	0 .03	0.00	0.00	22 .90	−0.40	0 .18	0.03	0.12
D	1	23 .22	0.22	0 .16	0.03	0.03	23 .38	0.38	0 .30	0.09	0.09
B	0	23 .86	—	0 .48	0.23	—	23 .04	—	0 .04	0.00	—
C	1	23 .22	0.22	0 .16	0.03	0.03	23 .10	0.10	0 .02	0.00	0.00
X	2	23 .23	0.46	0 .15	0.02	0.04	23 .15	0.30	0 .07	0.00	0.00
Z	9	23 .36	3.24	0 .02	0.00	0.00	22 .87	−1.17	0 .21	0.04	0.36
Z'	7	23 .32	2.24	0 .06	0.00	0.00	23 .25	1.75	0 .17	0.03	0.21
R	4	23 .50	2.00	0 .12	0.01	0.04	23 .12	0.48	0 .04	0.00	0.00
ψ	4	23 .54	2.16	0 .16	0.03	0.12	23 .37	1.48	0 .29	0.08	0.32
ξ	0	23 .53	—	0 .15	0.02	—	22 .49	—	0 .59	0.35	—
$\Sigma p = 37$		—	12.98	—	—	0.41	—	3.33	—	—	1.72
Среднее . .		$+2^m23^s.38$	—	—	—	—	$+2^m23^s.08$	—	—	—	—
Съ вѣсами . .		$+2^m23^s.35 \pm 0^s.036$			$\rho_0 = \pm 0^s.02$		$+2^m23^s.09 \pm 0^s.048$			$\rho_0 = \pm 0^s.04$	

Среднее изъ двухъ результатовъ съ ихъ вѣсами . . . . . $+2^m23^s.26 \pm 0^s.03$

Хронометры.	Вѣса хронометровъ p		РЕЙСЪ VII. Пеледуй—Витимъ. $(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2	РЕЙСЪ IX. Аунакитъ—Витимъ. $(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2
				$p \cdot 50^s +$					$p \cdot 33^s +$			
Y	2	1	$+0^m50^s.39$	0.78	$0^s.20$	0.40	0.80	$+9^m32^s.18$	0.18	$0^s.79$	0.62	0.62
φ	3	1	50 .11	0.33	0 .48	0.23	0.69	34 .01	1.01	0 .04	0.00	0.00
A	4	1	50 .53	2.12	0 .06	0.00	0.00	34 .82	1.82	0 .85	0.72	0.72
D	1	10	50 .44	0.44	0 .15	0.02	0.02	33 .03	0.30	0 .94	0.88	8.80
B	0	0	50 .81	—	0 .22	0.05	—	35 .77	—	1 .80	3.24	—
C	1	2	50 .53	0.53	0 .06	0.00	0.00	33 .19	0.38	0 .78	3·61	1.22
X	2	2	50 .46	0.92	0 .13	0.02	0.04	35 .37	4.74	1 .40	1.96	3.92
Z	9	1	50 .54	4.86	0 .05	0.00	0.00	37 .02	4.02	3 .05	9.30	9.30
Z'	7	1	50 .52	3.64	0 .07	0.00	0.00	30 .61	—2.39	3 .36	11.29	11.29
R	4	6	50 .66	2.64	0 .07	0.00	0.00	33 .07	0.42	0 .90	01.81	4.86
ψ	4	19	50 .76	3.04	0 .17	0.03	0.12	33 .30	5.70	0 .67	01.45	8.55
ξ	0	0	51 .36	—	0 .77	0.59	—	34 .31	—	0 .34	01.12	—
$\Sigma p =$ 37		44	—	19.30	—	—	1.67	—	16.18	—	—	49.28
Среднее. .		. .	$+0^m50^s.59$	—	—	—	—	$+9^m33^s.97$	—	—	—	—
Съ вѣсами . . .			$+0^m50^s.52 \pm 0^s.06$				$\rho_0 = \pm 0^s.04$	$+9^m33^s.37 \pm 0^s.23$				$\rho_0 = \pm 0^s.22$

Хронометры.	Вѣса хронометровъ p	РЕЙСЪ X. Большой Пáтомъ—Крестовская. $(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2
			$p \cdot 39^s +$			
Y	1	$+3^m39^s.99$	0.99	$0^s.64$	0.41	0.41
φ	1	38 .58	— 0.42	0 .77	0.59	0.59
A	2	39 .29	0.58	0 .06	0.00	0.00
D	12	40 .18	14.16	0 .83	0.69	8.28
B	0	42 .23	—	2 .88	8.29	—
C	2	38 .49	— 1.02	0 .86	0.74	1.48
X	3	37 .34	— 4.98	2 .01	4.04	12.12
Z	2	38 .97	— 0.06	0 .38	0.14	0.28
Z'	2	39 .64	1.28	0 .29	0.08	0.16
R	6	39 .93	5.58	0 .58	0.34	2.04
ψ	24	39 .62	14.88	0 .27	0.07	1.68
ξ	0	37 .98	—	1 .37	1.88	—
$\Sigma p = 55$		—	30.99	—	—	27.04
Среднее		$+3^m39^s.35$	—	—	—	—
Съ вѣсами		$+3^m39^s.56 \pm 0^s.18$				$\rho_0 = \pm 0^s.14$

По опредѣленію 1899 года:

Аунакитъ—Ежовка . . . . . $= +2^m43^s.84 \pm 0^s.14$
Ежовка—Бодайбо . . . . . $= +0^m17^s.01 \pm 0^s.07$
Аунакитъ—Бодайбо . . . . . $= +3^m\ 0^s.85 \pm 0^s.16$

По опредѣленію 1899—1901 г.г.:

Бодайбо—Витимъ . . . . . $= +6^m31^s.67 \pm 0^s.11$

Слѣдовательно:

1) Аунакитъ—Витимъ . . . . . $= +9^m32^s.52 \pm 0^s.19$
2) Тоже изъ IX рейса . . . . . $= +9^m33^s.37 \pm 0^s.23$

Среднее изъ этихъ результатовъ съ ихъ вѣсами:

Аунакитъ—Витимъ . . . . . $= +9^m32^s.86 \pm 0^s.15$

Хронометры.	Вѣса хронометровъ p	РЕЙСЪ X. Воздвиженскій пр. — Крестовская.					Тонóда — Крестовская.				
		$(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2	$(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2
			p 13^s+					p . 47^s+			
Y	1	$+6^m13^s.92$	0.92	$0^s.50$	0.25	0.25	$+7^m48^s.92$	1.92	$0^s.81$	0.66	0.66
φ	1	12 .16	—0.84	1 .26	1.59	1.59	45 .63	— 1.37	2 .48	6.15	6.15
A	2	14 .34	2.68	0 .92	0.85	1.70	47 .95	1.90	0 .16	0.03	0.06
D	12	13 .30	3.60	0 .12	0.01	0.12	47 .58	6.96	0 .53	0.28	3.36
B	0	16 .98	—	3 .56	12.67	—	52 .82	—	4 .71	22.18	—
C	2	14 .11	2.22	0 .69	0.48	0.96	49 .44	4.88	1 .33	1.77	3.54
X	3	12 .96	—0.12	0 .46	0.21	0.63	48 .94	5.82	0 .83	0.69	2.07
Z	2	13 .25	0.50	0 .17	0.03	0.06	47 .03	0.06	1 .08	1.17	2.34
Z'	2	12 .10	—1.80	1 .32	1.74	3.48	46 .66	— 0.68	1 .45	2.10	4.20
R	6	14 .05	6.30	0 .63	0.40	2.40	48 .94	11.64	0 .83	0.69	4.14
ψ	24	13 .28	6.72	0 .14	0.02	0.48	48 .31	31.44	0 .20	0.04	0.96
ξ	0	10 .65	—	2 .77	7.67	—	45 .11	—	3 .00	9.00	—
$\Sigma p = 55$		—	20.18	—	—	11.67	—	62.57	—	—	27.48
Среднее . . .		$+6^m13^s.42$	—	—	—	—	$+7^m48^s.11$	—	—	—	—
Съ вѣсами . .		$+6^m13^s.37 \pm 0^s.11$			$\rho_0 = \pm 0^s.09$		$+7^m48^s.14 \pm 0^s.15$			$\rho_0 = \pm 0^s.14$	

Хронометры.	Вѣса хронометровъ p	РЕЙСЪ X. Червоный пр. — Крестовская.					Плачевно-Феодосіевскій пр. — Крестовская.				
		$(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2	$(l^m + \lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2
			p . 56^s+					p . 29^s+			
Y	1	$+9^m59^s.13$	3.13	$2^s.20$	4.84	4.84	$+11^m32^s.69$	3.69	$2^s.71$	7.34	7.34
φ	1	58 .45	2.45	1 .52	2.31	2.31	32 .05	3.05	2 .07	4.28	4.28
A	2	59 .21	6.42	2 .28	5.20	10.40	32 .62	7.24	2 .64	6.97	13.94
D	12	56 .40	4.80	0 .53	0.28	3.36	29 .42	5.04	0 .56	0.31	3.72
B	0	58 .09	—	1 .16	1.35	—	29 .84	—	0 .14	0.02	—
C	2	57 .28	2.56	0 .35	0.12	0.24	29 .82	1.64	0 .16	0.03	0.06
X	3	55 .82	— 0.54	1 .11	1.23	3.69	29 .22	0.66	0 .76	0.58	1.74
Z	2	55 .42	— 1.16	1 .51	2.28	4.56	27 .77	— 2.46	2 .21	4.88	9.96
Z'	2	55 .42	— 1.16	1 .51	2.28	4.56	28 .68	— 0.64	1 .30	1.69	3.38
R	6	57 .41	8.46	0 .48	0.23	1.38	30 .75	10.50	0 .77	0.59	3.54
ψ	24	56 .46	11.04	0 .47	0.22	5.28	29 .50	12.00	0 .48	0.23	5.52
ξ	0	54 .09	—	2 .84	8.07	—	27 .42	—	2 .56	6.55	—
$\Sigma p = 55$		—	36.00	—	—	40.62	—	40.72	—	—	53.48
Среднее . . .		$+9^m56^s.93$	—	—	—	—	$+11^m29^s.98$	—	—	—	—
Съ вѣсами. . .		$+9^m56^s.65 \pm 0^s.18$			$\rho_0 = \pm 0^s.17$		$+11^m29^s.74 \pm 0^s.22$			$\rho_0 = \pm 0^s.20$	

Хроно-метры.	Вѣса хронометровъ p	РЕЙСЪ X. Крещенскій пр. — Крестовская.					Веселый пр. — Крестовская.				
		$(l^m+\lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2	$(l^m+\lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2
			p 55^s+					p . 32^s+			
Y	1	$+13^m59^s.10$	4.10	$3^s.10$	9.61	9.61	$+14^m36^s.52$	4.52	$3^s.60$	12.96	12.96
φ	1	59 .12	4.12	3 .22	10.37	10.37	36 .40	4.40	3 .48	12.11	12.11
A	2	58 .92	7.84	2 .92	8.53	17.06	35 .02	6.04	2 .10	4.41	8.81
D	12	55 .94	11.28	0 .06	0.00	0.05	32 .99	11.88	0 .07	0.005	0.06
B	0	57 .42	—	1 .42	2.02	—	32 .90	—	0 .02	0.00	—
C	2	56 .72	3.44	0 .72	0.52	1.04	34 .35	4.70	1 .43	2.04	4.08
X	3	53 .97	— 3.09	2 .03	4.12	12.36	31 .26	— 2.22	1 .66	2.76	8.28
Z	2	54 .04	— 1.92	1 .96	3.84	7.68	30 .84	— 2.32	2 .08	4.33	8.66
Z'	2	53 .10	— 3.80	2 .90	8.41	16.82	30 .19	— 3.62	2 .73	7.45	14.90
R	6	56 .58	9.48	0 .58	0.34	2.04	33 .27	7.62	0 .35	0.12	0.72
ψ	24	55 .00	0.00	1 .00	1.00	24.00	32 .48	11.52	0 .44	0.19	4.56
ξ	0	52 .13	—	3 .87	14.98	—	28 .79	—	4 .13	17.06	—
$\Sigma p = 55$		—	31.45	—	—	101.03	—	42.52	—	—	75.14
Среднее . . .		$+13^m56^s.00$	—	—	—	—	$+14^m32^s.92$	—	—	—	—
Съ вѣсами . .		$+13^m55^s.57 \pm 0^s.29$				$\rho_0 = \pm 0^s.28$	$+14^m32^s.77 \pm 0^s.26$				$\rho_0 = \pm 0^s.24$

Хроно-метры.	Вѣса хронометровъ p	РЕЙСЪ X. Аполлоновскій пр. — Аунакитъ.					Устье Хомолхо — Аунакитъ.				
		$(l^m+\lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2	$(l^m+\lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2
			p . 30^s+					p . 48^s+			
Y	1	$+7^m32^s.70$	2.70	$1^s.69$	2.86	2.86	$+7^m49^s.35$	1.35	$0^s.57$	0.32	0.32
φ	1	31 .76	1.76	0 .75	0.56	0.56	49 .64	1.64	0 .86	0.74	0.74
A	2	31 .91	3.82	0 .90	0.81	1.62	49 .98	3.96	1 .20	1.44	2.88
D	12	30 .43	5.16	0 .58	0.34	4.08	47 .59	— 4.92	1 .19	1.42	17.04
B	0	32 .16	—	1 .15	1.32	—	51 .47	—	2 .69	7.24	—
C	2	33 .47	6.94	2 .46	6.05	12.10	51 .52	7.04	2 .74	7.51	15.02
X	3	30 .00	0.00	1 .01	1.02	3.06	47 .62	— 1.14	1 .16	1.35	4.05
Z	2	29 .93	— 0.14	1 .08	1.17	2.34	48 .54	1.08	0 .24	0.06	0.12
Z'	2	30 .01	0.02	1 .00	1.00	2.00	47 .93	— 0.14	0 .85	0 72	1.44
R	6	30 .59	3 54	0 .42	0.18	1.08	47 .84	— 0.96	0 .94	0.88	5.28
ψ	24	31 .08	25.92	0 .07	0.005	0.12	48 .53	12.72	0 .25	0.06	1.44
ξ	0	28 .06	—	2 .95	8.70	—	45 .37	—	3 .43	11.63	—
$\Sigma p = 55$		—	49.72	—	—	29.82	—	20.63	—	—	48.33
Среднее . . .		$+7^m31^s.01$	—	—	—	—	$+7^m48^s.78$	—	—	—	—
Съ вѣсами . .		$+7^m30^s.90 \pm 0^s.17$				$\rho_0 = \pm 0^s.15$	$+7^m48^s.38 \pm 0^s.19$				$\rho_0 = \pm 0^s.17$

Хронометры.	Вѣса хронометровъ p	РЕЙСЪ X. Челигедское зимовье—Аунакитъ. $(l^m+\lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2	Вознесенскій пр. — Аунакитъ, $(l^m+\lambda^s)$	$p\lambda$	v	v^2	pv^2
			$p\,.\,40^s+$					$p\,.\,29^s+$			
Y	1	$+4^m41^s.66$	1.66	$0^s.46$	0.21	0.21	$+2^m30^s.12$	1.12	$0^s.45$	0.20	0.20
φ	1	43 .34	3.34	2 .14	4.58	4.58	30 .81	1.81	1 .14	1.30	1.30
A	2	42 .15	4.30	0 .95	0.90	1.80	29 .71	1.42	0 .04	0.00	0.00
D	12	40 .89	10.68	0 .31	0.10	1.20	29 .29	3.48	0 .38	0.14	1.68
B	0	41 .62	—	0 .42	0.18	—	29 .92	—	0 .25	0.06	-
C	2	43 .05	6.10	1 .85	3.42	6.84	30 .19	2.38	0 .52	0.27	0.54
X	3	40 .32	0.96	0 .88	0.77	2.31	29 .60	1.80	0 .07	0.00	0.00
Z	2	41 .93	3.86	0 .73	0.53	1.06	29 .88	1.76	0 .21	0.04	0.08
Z'	2	40 .39	0.78	0 .81	0.66	1.32	29 .69	1.38	0 .02	0.00	0.00
R	6	39 .60	— 2.40	1 .60	2.56	15.36	28 .73	— 1.62	0 .94	0.88	5 28
ψ	24	41 .12	26.88	0 .08	0.01	0.24	29 .47	11.28	0 .20	0.04	0.96
ξ	0	38 .29	—	2 .91	8.47	—	28 .63	—	1 .04	1.08	—
$\Sigma p = 55$		—	56.16	—	—	34.92	—	24.81	—	—	10.04
Среднее . . .		$+4^m41^s.20$	—	—	—	—	$+2^m29^s.67$	—	—	—	—
Съ вѣсами . .		$+4^m41^s.02\pm0^s.18$				$\rho_0=\pm0^s.16$	$+2^m29^s.45\pm0^s.11$				$\rho_0=\pm0^s.09$

Приведенія къ мѣстнымъ предметамъ.

Нѣкоторыя изъ вновь опредѣленныхъ въ 1901 году астрономическихъ пунктовъ были тригонометрически связаны съ такими мѣстными предметами, которые надолго сохранятся и легко могутъ быть найдены на мѣстахъ.

Результаты опредѣленія положенія этихъ предметовъ относительно астрономическихъ пунктовъ приводятся ниже въ таблицѣ.

Мѣста наблюденій и опредѣленные относительно астрономическихъ пунктовъ мѣстные предметы.	Разности широтъ + сѣвернѣе.	Разности долготъ + восточнѣе.
Мухтуйское, село на лѣвомъ берегу р. Лены.		
1. Крестъ колокольни церкви	+ 0″.81	— 0^s.036
2. Крестъ купола церкви	+ 0 .88	+ 0 .016
Нерпо, пріисковая резиденція Фризера близъ устья р. Нерпо.		
Каменный намогильный памятникъ (центръ)	+ 0 .59	— 0 .167
Воронцовка, резиденція на р. Витимѣ.		
1. Крестъ колокольни церкви	— 1 .08	— 0 .062
2. Столбъ съ солнечными часами	— 0 .66	+ 0 .153

Мѣста наблюденій и опредѣленные относительно астрономическихъ пунктовъ мѣстные предметы.	Разности широтъ + сѣвернѣе.	Разности долготъ + восточнѣе.
Витимъ, село на лѣвомъ берегу Лены противъ устья р. Витимъ.		
Крестъ купола церкви	+1″ .12	—0ˢ .023
Крестовская, селеніе на лѣвомъ берегу р. Лены.		
1. Мачта (съ флагомъ) на Крестовской пріисковой резиденціи на правомъ берегу р. Лены	—18 .50	+3 .257
2. Деревянный столбъ съ надписью астрономическій пунктъ 1901 года на правомъ берегу Лены, близъ мачты	—18 .62	+3 .227
Вознесенскій пріискъ, на р. Хомолхо.		
Крестъ колокольни церкви	— 0 .56	+0 .005

Барометрическое опредѣленіе высотъ астрономическихъ и другихъ пунктовъ надъ уровнемъ моря.

Для барометрическаго опредѣленія высотъ пунктовъ надъ уровнемъ моря наблюденія въ 1901 году были организованы такимъ образомъ.

Въ Витимѣ была устроена временная метеорологическая станція въ домѣ Аренштейна, снабженная слѣдующими инструментами: однимъ анероидомъ Ноде, барографомъ и термографомъ Ришара и термометромъ. Ежедневныя наблюденія и уходъ за пишущими приборами производились (за особое вознагражденіе) таможеннымъ чиновникомъ *М. І. Гедыминомъ* съ 12-го Іюня по 12-е Сентября. Въ то же время на метеорологической станціи въ Киренскѣ особо записывались для меня наблюденія барометра и термометра, а по окончаніи работъ, во время моей остановки въ Киренскѣ, наблюдателемъ этой станціи были нанесены на витимскія барограммы и термограммы точныя копіи соотвѣтственныхъ по времени кривыхъ съ киренскихъ барограммъ и термограммъ. Затѣмъ лично я, имѣя въ своемъ распоряженіи три анероида Ноде и два психрометрическихъ термометра, записывалъ показанія въ различныхъ пунктахъ во время своихъ переѣздовъ при выполненіи астрономическихъ работъ. Всѣ инструменты сравнивались между собой не только въ началѣ и въ концѣ работъ, но и каждый разъ, когда, дѣлая хронометрическіе рейсы, я возвращался въ Витимъ или Киренскъ.

Такимъ образомъ для опредѣленія разности высотъ метеорологическихъ станцій временной Витимской и постоянной Киренской получились наблюденія и записи пишущихъ приборовъ за 15 недѣль. При обработкѣ этихъ матеріаловъ непосредственныя наблюденія служили для опредѣленія среднихъ за каждую недѣлю поправокъ барограммъ и термограммъ обѣихъ станцій, а затѣмъ среднія величины для температуры и давленія атмосферы за каждую недѣлю получились изъ барограммъ и термограммъ помощью планиметра Амслера, которымъ измѣрялись площади ограниченныя: 1) съ трехъ сторонъ постоянными линіями нанесенными на барограммахъ и термограммахъ, и съ четвертой—данной кривой и 2) тѣми же линіями съ трехъ сторонъ и прямой, соотвѣтствующей нѣкоторому опредѣленному давленію или температурѣ. При повтореніи этихъ измѣреній прямая площади сравненія бралась для

контроля нѣсколько иная, чѣмъ въ первый разъ. Такимъ способомъ среднія величины давленія и температуры получились и просто, и очень точно.

На основаніи полученныхъ такимъ образомъ данныхъ была вычислена разность высотъ Витимской и Киренской станцій, причемъ оказалось:

Витимъ—Киренскъ = —87 метровъ ± $1^m.0$.

Высота Киренской метеорологической станціи надъ уровнемъ моря опредѣлена изъ барометрическихъ наблюденій въ 270 метровъ, а потому высота надъ уровнемъ моря временной Витимской метеорологической станціи (въ домѣ Аренштейна)

H = 183 метрамъ = 85.8 саженямъ.

Эта высота Витима и была принята за основную при барометрическомъ опредѣленіи высотъ различныхъ пунктовъ изъ моихъ наблюденій, сравненныхъ съ наблюденіями Витимской станціи. Полученные мною результаты приведены ниже въ особомъ спискѣ. Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ произведена двухверстная инструментальная съемка, очевидно съемочныя высоты, исходившія изъ одного основного пункта (Благовѣщенскій пріискъ) будутъ точнѣе барометрическихъ высотъ, полученныхъ мною большею частію всего лишь изъ нѣсколькихъ наблюденій.

Географическія координаты всѣхъ астрономическихъ пунктовъ, опредѣленныхъ мною въ 1899, 1900 и 1901 годахъ, съ ихъ вѣроятными ошибками, даются въ нижеслѣдующемъ общемъ спискѣ, при чемъ опредѣленія въ Ленскомъ золотоносномъ раіонѣ 1899 и 1901 гг., какъ тѣсно связанныя между собою, помѣщены непосредственно одни за другими. Далѣе дается списокъ азимутовъ направленій съ нѣкоторыхъ пунктовъ на мѣстные предметы, съ точностью до $1'$.

Въ концѣ приложенъ списокъ высотъ надъ уровнемъ моря нѣкоторыхъ пунктовъ Ленскаго золотоноснаго раіона по барометрическимъ опредѣленіямъ 1901 года.

СПИСОКЪ

астрономическихъ пунктовъ, опредѣленныхъ хронометрическими рейсами въ 1899, 1900 и 1901 годахъ Генеральнаго Штаба подполковникомъ Щеткинымъ.

№№ по порядку.	Раіонъ, годъ производства работъ и названіе пунктовъ.	Сѣверная широта.	Восточная доллгота отъ Гринвича. Во времени.	Восточная доллгота отъ Гринвича. Въ дугѣ.	Вѣроятныя ошибки опредѣленій. Широтъ ±	Вѣроятныя ошибки опредѣленій. Долготъ ±
	Въ Ленскомъ золотоносномъ раіонѣ и по рѣкамъ Ленѣ и Витиму 1899 годъ.					От Иркутска.
1	**Жигалово**, поселокъ на лѣвомъ берегу р. Лены; дерев. столбъ на площади близъ отдѣльнаго погреба	54°48′44″.2	$7^h\ 0^m34^s.73$	105° 8′41″.0	0″.2	$0^s.31$
2	**Усть-Кутское**, село на лѣв. берегу р. Лены:					
	1. Дерев. столбъ близъ церкви въ огородѣ священника	56 45 34 .0	7 2 41 .71	105 40 25 .7	0 .40	0 .23
	2. Крестъ колокольни церкви	56 45 35 .1	7 2 41 .69	105 40 25 4.		
3	**Киренскъ**, *) городъ:					
	1. Дерев. столбъ на Соборной площади съ надписью астрономическій пунктъ 1899 года	57 46 48 .3	7 12 28 .05	108 7 0 .8	—	0 .06
	2. Новая церковь монастыря, крестъ колокольни	57 46 34 .9	7 12 30 .16	108 7 32 .4	—	
	3. Старая церковь монастыря, средній крестъ	57 46 38 .2	7 12 30 .07	108 7 31 .1	—	
	4. Каланча, основаніе стойки для подъема знаковъ	57 46 41 .8	7 12 29 .23	108 7 18 .5	—	
	5. Телеграфная пирамида на хребтѣ . . .	57 46 52 .1	7 12 33 .24	108 8 18 .6	—	
	6. Крестъ на горѣ	57 47 22 .3	7 12 34 .16	108 8 32 .4	—	
4	**Водайбо**, **) пріисковая резиденція на правомъ берегу р. Витима:					
	1. Дерев. столбъ близъ амбара Искритскаго	57 50 56 .4	7 36 52 .12	114 13 1 .8	0 .47	0 .13
	2. Крестъ колокольни церкви	57 50 37 .1	7 36 50 .08	114 12 31 .2		
	3. Вѣха на вершинѣ горы	57 52 11 .6	7 36 56 .16	114 14 2 .4		
5	**Ежовка**, пріискъ на р. Бодайбо; деревянный столбъ	58 3 5 .6	7 37 9 .13	114 17 17 .0	0 .3	0 .15

*) Координаты этихъ пунктовъ получены изъ тріангуляціонной связи съ астрономическимъ (телеграфнымъ) пунктомъ г.г. Тачалова и Вознесенскаго 1896 года, а именно съ крестомъ колокольни Собора, для котораго дан: $\varphi = 57°46'46''.5$; $\lambda = 7^h12^m28^s.07$.

**) По опредѣленію 1899 и 1901 года

№№ по порядку.	Раіонъ, годъ производства работъ и названіе пунктовъ.	Сѣверная широта.	Восточная долгота отъ Гринвича. Во времени.	Восточная долгота отъ Гринвича. Въ дугѣ.	Вѣроятная ошибка опредѣленій. Широтъ. ±	Вѣроятная ошибка опредѣленій. Долготъ. ±
6	**Надеждинскій** пріискъ на р.р. Н. Аканакѣ и Бодайбо; деревянный столбъ близъ дома управляющаго	58° 11′ 11″.8	$7^h 38^m 18^s.70$	114° 34′40″.5	0″.15	$0^s.19$
7	**Аунакитъ**, *) зимовье на главной пріисковой дорогѣ; деревянный столбъ близъ зимовья .	58 22 27 .2	7 39 53 .30	114 58 19 .5	0 .23	0 .16
8	**Тихоно-Задонскій** пріискъ; деревянный столбъ близъ церкви	58 30 17 .0	7 41 13 .57	115 18 23 .6	0 .43	0 .18
9	**Благовѣщенскій** (Успенскій) пріискъ:					
	1. Деревянный столбъ	58 10 0 .0	7 37 15 .92	114 18 58 .8	0 .30	0 .18
	2. Крестъ колокольни церкви	58 10 3 .0	7 37 15 .92	114 18 58 .8		
	3. Крестъ на горѣ	58 10 24 .3	7 37 21 .23	114 20 18 .5		
10	**Енгажимо**, зимовье на правомъ берегу р. Витима при устьѣ р. Енгажимо; деревянный столбъ между зимовьемъ и амбаромъ	57 51 25 .2	7 39 40 .86	114 55 12 .9	0 .31	0 .15
	1901 годъ.					
11	**Витимъ**, село и пароходная пристань на лѣвомъ берегу р. Лены:					
	1. Деревянный столбъ въ церковной оградѣ	59 26 32 .9	7 30 20 .43	112 35 6 .5	0 .18	0 .085
	2. Крестъ купола церкви	59 26 34 .0	7 30 20 .41	112 35 6 .2		
12	**Пеледуй**, поселокъ на лѣвомъ берегу р. Лены; деревянный столбъ противъ почтовой станціи	59 38 53 .5	7 31 10 .95	112 47 44 .3	0 .17	0 .11
13	**Крестовская**, сел. на лѣвомъ берегу р. Лены:					
	1. Деревянный столбъ близъ спуска къ рѣкѣ отъ почтовой станціи	59 44 27 .6	7 32 43 .69	113 10 55 .4	0 .22	0 .09
	2. Мачта (съ флагомъ) на Крестовской пріисковой резиденціи на правомъ берегу р. Лены	59 44 9 .1	7 32 46 .95	113 11 44 .3		
	3. Деревянный столбъ съ надписью астрономическій пунктъ 1901 года на правомъ берегу р. Лены близъ мачты	59 44 9 .0	7 32 46 .92	113 11 43 .8		
14	**Мухтуйское**, село на лѣвомъ берегу р. Лены:					
	1. Деревянный столбъ въ церковной оградѣ	60 42 34 .5	7 39 33 .14	114 53 17 .1	0 .14	0 .11
	2. Крестъ колокольни церкви	60 42 35 .3	7 39 33 .10	114 53 16 .5		
	3. Крестъ купола церкви	60 42 35 .4	7 39 33 .15	114 53 17 .4		

*) По опредѣленію 1899 и 1901 годовъ.

№№ по порядку.	Раіонъ, годъ производства работъ и названіе пунктовъ.	Сѣверная широта.	Восточная долгота отъ Гринвича.		Вѣроятная ошибка опредѣленій.	
			Во времени.	Въ дугѣ.	Широтъ. ±	Долготъ. ±
15	**Мача**, пріисковая резиденція на правомъ берегу р. Лены; деревянный столбъ въ церковной оградѣ	59° 54′ 31″.6	$7^h 50^m 19^s.97$	117°34′ 59″.6	1′.1	$0^s.13$
16	**Воронцовка**, резиденція на правомъ берегу р. Витима:					
	1. Деревянный столбъ на площади . . .	58 51 17 .1	7 31 36 .87	112 54 13 .1	0 .2	0 .14
	2. Крестъ колокольни церкви	58 51 16 .0	7 31 36 .81	112 54 12 .2		
	3. Столбъ съ солнечными часами	58 51 16 .4	7 31 37 .02	112 54 15 .3		
17	**Шуваловская** резиденція, на лѣвомъ берегу р. Витима, верст. въ 3 выше устья р. Мамы; деревянный столбъ	58 17 14 .1	7 31 48 .63	112 57 9 .5	0 .10	0 .15
18	**8-е зимовье**, на правомъ берегу р. Витима, вер. въ 3 выше устья р. Тахтыгана; деревянный столбъ близъ зимовья	58 7 21 .2	7 33 17 .90	113 19 28 .5	0 .43	0 .15
19	**Нерпо**, пріисковая резиденція Фризера на лѣвомъ берегу р. Витима близъ устья р. Нерпо:					
	1. Деревянный столбъ близъ дома Н. А. Кузнецова	57 28 38 .2	7 41 17 .58	115 19 23 .7	0 .5	0 .15
	2. Каменный намогильный памятникъ . .	57 28 38 .8	7 41 17 .41	115 19 21 .2		
20	**Большой Пáтомъ**, зимовье при устьѣ р. Хайворги; деревянный столбъ близъ зимовья	59 35 14 .3	7 36 23 .25	114 5 48 .8	0 .27	0 .20
21	**Воздвиженскій** пріискъ, на р. Безымянной, притокѣ р. Кэвакты; деревянный сголбъ . . .	59 23 23 .7	7 38 57 .06	114 44 15 .9	0 .8	0 .14
22	**Тонòда**, рѣка, деревянный столбъ на мѣстѣ бывшаго зимовья по дорогѣ съ Кэвакты на Негри и на Кристальный пріискъ	59 22 49 .6	7 40 31 .83	115 7 57 .5	0 .46	0 .18
23	**Червенный** пріискъ, на ключѣ Бессыряхъ близъ впаденія его въ р. Челонченъ; деревянный столбъ	59 35 29 .4	7 42 40 .34	115 40 5 .1	0 .16	0 .20
24	**Плачевно-Феодосіевскій** пріискъ, на р. Омнондрактѣ; деревянный столбъ на площади . .	59 36 41 .9	7 44 13 .43	116 3 21 .5	0 .65	0 .24
25	**Крещенскій** пріискъ, на притокѣ р. Нынундры; деревянный столбъ близъ зимовья	59 35 32 .0	7 46 39 .26	116 39 48 .9	0 .1	0 .31
26	**Веселый** пріискъ, на р. Горбыляхѣ, деревянный столбъ между баней и амбаромъ	59 26 18 .8	7 47 16 .46	116 49 6 .9	0 .48	0 .28
27	**Аполлоновскій** пріискъ; на р. Большой Богажиктѣ; деревянный столбъ на отвалѣ противъ дома управляющаго	59 12 32 .3	7 47 24 .30	116 51 4 .5	0 .38	0 .24

№№ по порядку.	Раіонъ, годъ производства работъ и названіе пунктовъ.	Сѣверная широта.	Восточная долгота отъ Гринвича. Во времени.	Восточная долгота отъ Гринвича. въ дугѣ.	Вѣроятная ошибка опредѣленій. Широтъ. ±	Вѣроятная ошибка опредѣленій. Долготъ. ±
28	**Устье р. Хомолхо**; деревянный столбъ на правомъ берегу р. Жуи на загороженномъ мѣстѣ Тетерина противъ перевоза	59° 0′ 16″.9	$7^h 47^m 41^s.68$	116° 55′ 25″.2	0″.4	$0^s.25$
29	**Чепигедское зимовье** на р. Хомолхо, близъ устья р. Чепигеды; деревянный столбъ близъ жилого дома	58 56 47 .7	7 44 34 .32	116 8 34 .8	0 .12	0 .24
30	**Вознесенскій пріискъ**, на р. Хомолхо; деревянный столбъ близъ церкви	58 43 36 .5	7 42 22 .75	115 35 41 .3	1 .0	0 .19
	II. По р. Енисею.					
	1899 годъ.					От Красноярска.
31	**Усть-Питское**, село:					
	1. Деревянный столбъ близъ часовни .	58 59 6 .8	6 6 59 .75	91 44 56 .3	0 .8	0 .14
	2. Часовня	58 59 6 .7	6 6 59 .85	91 44 57 .8		
32	**Колмогоры**, село; деревянный столбъ	59 15 36 .0	6 5 13 .79	91 18 26 .9	0 .12	0 .27
33	**Назимовское**, село:					
	1. Деревянный столбъ	59 30 47 .6	6 3 40 .45	90 55 6 .8	0 .2	0 .25
	2. Крестъ колокольни	59 30 48 .2	6 3 40 .20	90 55 3 .0		
	3. Мачта съ флюгеромъ	59 30 47 .4	6 3 40 .46	90 55 6 .9		
34	**Ярчевское**, село:					
	1. Деревянный столбъ близъ церкви . .	60 14 37 .5	6 0 49 .53	90 12 23 .0	0 .77	0 .28
	2. Крестъ колокольни церкви	60 14 37 .3	6 0 49 .68	90 12 25 .2		
35	**Вороговское**, село:					
	1. Деревянный столбъ близъ церкви . .	61 1 26 .6	5 58 21 .87	89 35 28 .1	0 .30	0 .30
	2. Крестъ колокольни церкви	61 1 28 .0	5 58 21 .91	89 35 28 .7		
36	**Осиновское**, село; деревянный столбъ близъ церкви	61 22 33 .2	5 58 48 .83	89 41 12 .5	0 .8	0 .31
	III. По Сибирской желѣзной дорогѣ.					
	1900 годъ.					От Канска.
37	**Петрушково**, село и станція Сибирск. жел. дор.					
	1. Деревянный столбъ близъ церковной ограды	56 7 46 .1	6 20 57 .23	95 14 18 .5	0 .34	0 .04
	2. Крестъ колокольни церкви	56 7 44 .5	6 20 56 .90	95 14 13 .5		
	3. Крестъ купола церкви	56 7 47 .6	6 20 56 .95	95 14 14 .3		

№№ по порядку.	Раіонъ, годъ производства работъ и названіе пунктовъ.	Сѣверная широта.	Восточная долгота отъ Гринвича. Во времени.	Въ дугѣ.	Вѣроятная ошибка опредѣленій. Широтъ. ±	Долготъ. ±
38	**Ольгинское**, село:					
	1. Деревянный столбъ въ церковной оградѣ	55°52′ 2″.1	$6^h17^m14^s.62$	94°18′ 39″.3	0.″ 98	$0^s.11$
	2. Крестъ колокольни церкви	55 52 3 .2	6 17 14 .62	94 18 39 .3		
	3. Крестъ купола церкви	55 52 3 .1	6 17 14 .66	94 18 39 .9		
39	**Троицко-Заозерная**, станція Сибирск. жел. дор.:					
	1. Деревянный столбъ противъ дома крест. Михаила Дресвянскаго	55 57 23 .3	6 18 50 .56	94 42 38 .4	0. 14	0 .06
	2. Крестъ колокольни церкви	55 57 54 .7	6 18 52 .32	94 43 4 .8		
	3. Труба водоемной башни	55 57 19 .6	6 18 49 .52	94 42 22 .8		
40	**Камарчага**, станція Сибирской жел. дор.:					
	1. Деревянный столбъ близъ барака	55 48 18 .95	6 14 46 .16	93 41 32 .4	0. 20	0 .07
	2. Труба водоемной башни	55 48 21 .62	6 14 45 .95	93 41 29 .3		
41	**Зыково**, станція Сибирской жел. дор.:					
	1. Деревянный столбъ близъ станціи	55 57 19 .2	6 12 38 .58	93 9 38 .7	1 .0	0 .09
	2. Труба водоемной башни	55 57 20 .0	6 12 38 .37	93 9 35 .6		
	3. Труба водокачки	55 57 24 .2	6 12 39 .74	93 9 56 .1		
42	**Кача**, станція Сибирской жел. дор.:					
	1. Деревянный столбъ на площадкѣ близъ станціи	56 6 6 .0	6 8 54 .06	92 13 30 .9	0 .7	0 .10
	2. Труба водоемной башни	56 6 8 .0	6 8 54 .48	92 13 37 .2		
43	**Кемчугъ**, станція Сибирской жел. дор.; деревянный столбъ на горѣ противъ дома начальника станціи	56 5 43 .9	6 6 49 .87	91 42 28 .1	0 .2	0 .09
44	**Чернорѣчинская**, станція Сибирской жел. дор.:					
	1. Деревянный столбъ на площадкѣ близъ кондукторскаго дома	56 16 20 .53	6 4 21 .88	91 5 28 .2	0 .07	0 .09
	2. Труба водоемной башни	56 16 19 .02	6 4 23 .04	91 5 45 .6		
	IV. Въ Баргузинскомъ золотоносномъ раіонѣ и отъ Усть-Баргузинской до этого раіона.					От Иркутска.
45	**Баргузинъ**, городъ:					
	1. Деревянный столбъ, обозначающій астрономическій пунктъ № 2 *) во второмъ дворѣ Ивана Молокова	53 36 38 .8	7 18 31 .14	109 37 47 .1	0 .24	0 .12
	2. Крестъ колокольни церкви	53 36 41 .2	7 18 33 .53	109 38 23 .0		
	3. Крестъ купола церкви	53 36 41 .3	7 18 33 .58	109 38 23 .7		

*) Географическія координаты этого пункта опредѣлены: широта непосредственно, а долгота по тріангуляціонной связи съ пунктомъ № 1 полковника Поляновскаго въ церковной оградѣ. Долгота этого пункта отъ Гринвича приведена выше.

№№ по порядку.	Раіонъ, годъ производства работъ и названіе пунктовъ.	Сѣверная широта.	Восточная долгота отъ Гринвича. Во времени.	Восточная долгота отъ Гринвича. Въ дугѣ.	Вѣроятная ошибка опредѣленій. Широтъ. ±	Вѣроятная ошибка опредѣленій. Долготъ. ±
46	**Баргузинская Степная Дума:**					
	1. Деревянный столбъ во дворѣ Думы .	53°49′31″.5	$7^h19^m42^s.58$	109°55′38″.7	0″.59	$0^s.13$
	2. Крестъ колокольни церкви	53 49 51 .2	7 19 40 .12	109 55 1 .8		
47	**Кармадунъ**, зимовье по дорогѣ изъ Баргузина въ пріисковый раіонъ; деревянный столбъ близъ дома Будды Большанова	54 14 39 .9	7 22 0 .63	110 30 9 .5	0 .46	0 .13
48	**Подъ-Улугъ**, зимовье по той же дорогѣ; деревянный столбъ близъ зимовья	54 18 26 .6	7 23 24 .32	110 51 4 .8	0 .94	0 .13
49	**Подъ-Икатъ**, зимовье по той же дорогѣ; деревянный столбъ близъ зимовья	54 25 54 .3	7 25 15 .15	111 18 47 .3	0 .50	0 .15
50	**Новое** зимовье на р. Икатѣ; деревянный столбъ близъ зимовья	54 15 21 .7	7 26 53 .06	111 43 15 .9	0 .39	0 .17
51	**Преображенскій** пріискъ на р. Харавкитѣ; деревянный столбъ повыше конюшни	54 12 11 .5	7 27 39 .04	111 54 45 .6	0 .39	0 .21
52	**Александровскій** пріискъ на р. Витимканѣ; деревянный столбъ на горѣ противъ дома . . .	54 6 41 .7	7 26 45 .84	111 41 27 .6	0 .5	0 .23
53	**Рождественскій** пріискъ; деревянный столбъ на горѣ противъ дома	54 17 6 .0	7 28 42 .99	112 10 44 .9	0 .22	0 .20
54	**Чининское** зимовье; деревянный столбъ между зимовьемъ и баней	54 23 20 .9	7 30 0 .04	112 30 0 .6	0 .16	0 .21
55	**Звѣревское** зимовье; деревянный столбъ близъ зимовья	54 32 27 .9	7 31 0 .21	112 45 3 .2	0 .30	0 .22
56	**Федоровскій** пріискъ на р. Сиваконѣ, деревянный столбъ	54 33 12 .3	7 32 40 .21	113 10 3 .2	0 .33	0 .27
57	**Задорный** пріискъ на р. Усоѣ; деревянный столбъ.	54 41 38 .6	7 34 23 .37	113 35 50 .6	0 .31	0 .29
58	**Святителе-Иннокентіевскій** пріискъ; деревянный столбъ на холмѣ	54 51 39 .42	7 34 10 .18	113 32 32 .7	0 .11	0 .30
59	**Первоначально-Воскресенскій** пріискъ на р. Цыпиканѣ:					
	1. Деревянный столбъ противъ церкви .	54 55 22 .08	7 33 23 .29	113 20 49 .4	0 .13	0 .28
	2. Крестъ колокольни церкви	54 55 22 .36	7 33 23 .42	113 20 51 .3		
60	**Нижне-Ципиканское** зимовье; деревянный столбъ близъ зимовья	55 1 10 .6	7 33 13 .74	113 18 26 .1	0 .3	0 .29
61	**Баунтъ**, Инородческая Управа и церковь близъ оз. Баунтъ; деревянный столбъ во дворѣ . .	55 15 15 .79	7 32 32 .80	113 8 12 .0	0 .17	0 .29
62	**Верхне-Ципиканское** зимовье; деревянный столбъ близъ зимовья	54 50 32 .5	7 32 14 .26	113 3 33 .9	0 .69	0 .29
63	**Усть-Баргузинская**, селеніе при впаденіи р. Баргузина въ оз. Байкалъ:					
	1. Астрономическій пунктъ во дворѣ земской квартиры	53 25 38 .3	7 16 0 .04	109 0 0 .6	0 .59	0 .12
	2. Пирамида на берегу Байкала при устьѣ р. Баргузина	53 25 37 .0	7 15 55 .35	108 58 50 .3		

Азимуты направленій съ астрономическихъ пунктовъ на мѣстные предметы.

Мѣста наблюденій.	№№ азимутовъ.	На какіе предметы взяты направленія.	Азимуты отъ *s* черезъ *w* до 360 градусовъ.
		I. Въ Ленскомъ золотоносномъ раіонѣ и по рѣкамъ Ленѣ и Витиму.	
		1899 г.	
Усть-Кутское	1	Крестъ колокольни церкви	171° 6'.4
	2	Дерево между крышами	135 56.6
	3	Часовенка	262 40.8
Киренскъ	4	Крестъ колокольни Собора	355 30.0
	5	Крестъ колокольни новой монастырской церкви	308 22.7
	6	Крестъ на горѣ	235 12.0
Бодайбо	7	Крестъ колокольни церкви	46 46.8
	8	Крестъ часовни	60 6.6
	9	Вершина дальней горы (большой кустъ) за хребтомъ	18 47.8
Ежовка	10	Флагъ на вершинѣ горы	169 49.6
	11	Вѣха на вершинѣ горы	108 32.9
Надеждинскій пріискъ	12	Вѣха на вершинѣ горы	217 47.5
	13	Вѣха на вершинѣ горы	311 50.2
	14	Сухое дерево (съ флагомъ) на вершинѣ	273 8.5
Аунакитъ	15	Широкій кустъ на вершинѣ хребта	114 9.2
	16	Высокая желѣзная труба надъ посѣтительской	158 52.0
Тихоно-Задонскій пріискъ	17	Крестъ колокольни церкви	155 51.8
Благовѣщенскій пріискъ	18	Крестъ колокольни церкви	179 48.0
	19	Крестъ на горѣ	239 57.7
	20	Вѣха на дальней горѣ	95 38.3
Енгажимо́	21	Вѣха на вершинѣ за хребтомъ	244 4.8
	22	Сухое дерево	132 30.3
		1901 г.	
Витимъ	23	Крестъ купола церкви	171 5.0
Крестовская	24	Мачта съ флагомъ на Крестовской пріисковой резиденціи на правомъ берегу р. Лены	306 52.6
Мача	25	Крестъ колокольни	26 9.0
Воронцовка	26	Камень на вершинѣ горы	162 46.8
	27	Крестъ на горѣ	87 32.3

Мѣста наблюденій.	№№ азимутовъ.	На какіе предметы взяты направленія.	Азимуты отъ *s* черезъ *w* до 360 градусовъ.
Воронцовка	28	Крестъ колокольни	24° 6′.8
	29	Вершина горы лѣвый край	333 39.3
	30	Столбъ солнечныхъ часовъ	298 57.3
8-е Зимовье	31	Вершина горы (лѣвая острая и высшая)	232 5.9
Нерпо	32	Вершина дальней горы	232 13.6
	33	Вершина горы	260 9.4
	34	Вершина горы	271 25.9
	35	Каменный намогильный пямятникъ	113 41.8
Воздвиженскій пріискъ . . .	36	Вершина горы Пурпула (середина фигуры)	158 41.8
	37	Главная вершина дальней горы (высшая точка)	343 24.0
	38	Дерево на вершинѣ горы (высшая точка)	43 24.0
	39	Вершина горы (высшая точка)	269 3.0
Крещенскій пріискъ	40	Лѣвый, высшій гребень горы	283 22.5
	41	Вершина, видная за хребтомъ (высшая точка)	2 1.5
	42	Правый уголъ зимовья	306 4.0
Веселый пріискъ	43	Лѣвая острая вершина горы	3 11.6
	44	Коническая вершинка на лѣвомъ склонѣ горы	172 12.1
	45	Вершина за хребтомъ (высшая точка)	205 0.6
Аполлоновскій пріискъ . . .	46	Вершина дальней горы	328 31.6
	47	Дерево на крайней вершинѣ хребта справа отъ рѣки . .	131 48.1
		II. По р. Енисею.	
		1899 г.	
Назимовское	48	Крестъ колокольни церкви	107 27.6
Колмогоры	49	Крестъ колокольни церкви	25 23.1
Ярцевское	50	Крестъ колокольни церкви	279 8.3
Вороговское	51	Крестъ колокольни церкви	193 4.7
	52	Отдѣльное дерево на томъ же (лѣвомъ) берегу Енисея .	359 41.7
		III. По Сибирской желѣзной дорогѣ.	
		1900 г.	
Петрушково	53	Крестъ купола церкви	122 19.2
	54	Крестъ колокольни церкви	119 22.2
Ольгинское	55	Крестъ колокольни церкви	178 43.1
	56	Крестъ купола церкви	199 0.1
	57	Труба водоемной башни	48 14.1
Троицко-Заозерная	58	Центральная труба водоемной башни	67 8.7
	59	Крестъ колокольни церкви	205 10.9

Мѣста наблюденій.	№№ азимутовъ.	На какіе предметы взяты направленія.	Азимуты отъ *s* черезъ *w* до 360 градусовъ.
Троицко-Заозерная	60	Крестъ главнаго купола церкви	206° 6'.7
Камарчага	61	Труба водоемнаго зданія	146 27 7
	62	Труба водокачки	20 5.0
Зыково	63	Труба водоемной башни	113 45.5
	64	Водопроводный кранъ на пути (для паровозовъ)	150 17.0
	65	Труба водокачки	242 52.7
Кача	66	Труба водоемнаго зданія	240 32.1
Кемчугъ	67	Труба (высокая) водокачки	63 26.3
Чернорѣчинская	68	Труба водопроводной башни	278 54.7
		IV. Въ Баргузинскомъ золотоносномъ раіонѣ и по пути отъ Усть-Баргузинской до этого раіона.	
Баргузинъ	69	Крестъ колокольни церкви	263 36.0
	70	Каменя на высшей вершинѣ дальняго хребта	319 42.0
Баргузинская Степная Дума	71	Крестъ колокольни церкви	132 1.8
	72	Вершина горы	108 58.8
	73	Вершина горы	60 46.8
Кармадунъ	74	Курумканская гора правѣе Курумканской пади	128 28.2
	75	Камень на лѣвомъ краю вершины, третьей, высокой, лѣвѣе Курумкана	95 31.2
Подъ-Улугъ	76	Вершина горы съ рѣдкимъ лѣсомъ	117 23.7
	77	Кудрявая сосна на вершинѣ	50 48.2
	78	Дальняя гора высшая точка вершины	247 38.5
Звѣревское зимовье	79	Лѣвая крайняя вершина горы	101 19.9
	80	Правая крайняя высшая точка той же горы (камень)	108 49.4
	81	Вершина горы, видная надъ хребтомъ	168 38.9
Федоровскій пріискъ	82	Правый уголъ казармы	300 28.0
	83	Лѣвый гребень горы	119 45.1
Св.-Иннокентіевскій пріискъ	84	Правый уголъ амбара	154 21.0
	85	Вершина надъ хребтомъ	60 17.1
Первоначально-Воскресенскій пріискъ	86	Крестъ колокольни церкви	255 25.1
Нижне-Цыпиканское зимовье	87	Лѣвый уголъ зимовья	304 57.0
	88	Высокая вершина, наклонно стоящій камень	274 54.9
Баунтъ	89	Камень на горѣ	154 32.5
	90	Двойной камень на хребтѣ, правый выступъ	105 2.0
	91	Чугунный крестъ на скалѣ	305 23.5
	92	Крестъ церкви (основаніе креста)	35 11.8
Верхне-Цыпиканское зимовье	93	Вершина горы	286 7.9
	94	Вершина покрытой лѣсомъ горы (передъ дальнимъ хребтомъ)	120 21.4

РЕЗУЛЬТАТЫ

барометрическихъ опредѣленій высотъ нѣкоторыхъ пунктовъ надъ уровнемъ моря, полученные въ 1899, 1900 и 1901 годъ.

НАЗВАНІЕ ПУНКТОВЪ.	Высота надъ уровнемъ моря въ метрахъ.
Основные по высотѣ пункты для съемокъ:	
I. Въ **Ленскомъ** золотоносномъ раіонѣ, по опредѣленіямъ 1899 года, считая высоту мѣста барометра Иркутской Физической Обсерваторіи надъ уровнемъ моря равной 478 метрамъ:	
Благовѣщенскій пріискъ, метеорологическая станція	506
II. Въ **Баргузинскомъ** золотоносномъ раіонѣ, по опредѣленіямъ 1900 года, считая высоту озера Байкала надъ уровнемъ моря равной 470 метрамъ:	
Рождественскій пріискъ:	
а) помѣщеніе управляющаго	1208
б) астрономическій столбъ (верхъ)	1223
III. По р. **Ленѣ**, изъ опредѣленій 1901 года, считая высоту Киренской метеорологической станціи надъ уровнемъ моря равной 270 метрамъ:	
Витимъ, село:	
а) временная метеорологическая станція въ домѣ Аренштейна	183
б) уровень воды въ Ленѣ въ началѣ іюля	173
в) земская квартира въ домѣ волостного правленія	193

№№ по порядку.	НАЗВАНІЕ ПУНКТОВЪ.	Высота надъ уровнемъ моря въ метрахъ.
	Пункты, высоты которыхъ надъ уровнемъ моря опредѣлены въ 1901 г. по наблюденіямъ анероидовъ во время хронометрическихъ рейсовъ и вычислены относительно Витимской временной метеорологической станціи:	
1	**Мухтуйское**, астрономическій столбъ (верхъ)	166
2	**Мача**, резиденція Быбина	167
3	**Бодайбо**, астрономическій столбъ	285
4	**Нерпо**, астрономическій столбъ	306
5	**Шуваловская резиденція**, астрономическій столбъ	212
6	**Воронцовка**, помѣщеніе инженеръ-механика	211
7	**Крестовская**, сел., астрономическій столбъ	174
8	**Большой Пáтомъ**, астрономическій столбъ	308

№№ по порядку.	НАЗВАНІЕ ПУНКТОВЪ.	Высота надъ уровнемъ моря въ метрахъ.
	Больше-Пáтомскій голецъ:	
9	1-й перевалъ по дорогѣ на Кэвакту	871
10	2-й перевалъ по той же дорогѣ	968
11	3-й перевалъ по той же дорогѣ	736
12	Рѣка Кэвакта; мѣсто ночлега на правомъ берегу рѣки въ долинѣ, въ верстѣ ниже зимовья	436
13	**Воздвиженскій** пріискъ Токаренко на р. Безымянной	747
14	Перевалъ черезъ **отрогъ хребта Шаманъ** по дорогѣ съ Воздвиженскаго пріиска на Кристальный ключъ	1145
15	Перевалъ между рѣками Пуричъ и Тонóда на той же Старо-Басинской дорогѣ	844
16	**Тонóда**, астрономическій пунктъ, деревянный столбъ	575
17	Перевалъ черезъ гору на правомъ берегу р. Тоноды по дорогѣ съ Кэвакты на Кристальный ключъ	803
18	Вершина горы по дорогѣ съ Кэвакты на Кристальный ключъ	822
19	Голецъ, по которому проходитъ та же тропа	1103
20	Брошенный тунгусскій таборъ на ключѣ близъ той же тропы	1031
21	Вершина гольца по пути къ р. Челонченъ	1307
22	**Червонный** пріискъ на р. Бессыряхъ, притокѣ Челончена; астрономическій пунктъ, деревянный столбъ	576
23	Первый голецъ послѣ подъема съ Червоннаго пріиска по тропѣ къ Ивановскому пріиску	980
24	Второй голецъ по той же тропѣ, высшая точка передъ спускомъ къ Ивановскому пріиску	1126
25	Голецъ передъ спускомъ къ Кристальному ключу, мѣсто около большого камня	1169
26	**Плачевно-Феодосіевскій** пріискъ, астрономическій пунктъ, деревянный столбъ	658
27	Сѣнокосъ на р. Нынундрѣ въ 20 верстахъ отъ Кристальнаго пріиска	574
28	**Крещенскій** пріискъ на притокѣ р. Нынундры, астрономическій пунктъ, деревянный столбъ	374
29	**Веселый** пріискъ, астрономическій столбъ	435
30	Хребетъ Шаманъ, по дорогѣ на Аполлоновскій пріискъ	1099
31	**Аполлоновскій** пріискъ, астрономическій столбъ	680
32	**Устье Хомолхо**, астрономическій пунктъ, деровянный столбъ	330
33	Уровень воды въ р. Жуѣ 6-го Сентября	317
34	Р. Жуя; мѣсто на лѣвомъ берегу противъ Успенскаго пріиска Быбина	303
35	1-й перевалъ черезъ хребетъ по дорогѣ съ Успенскаго пріиска на Чепигедское зимовье	1212
36	2-й перевалъ черезъ хребетъ по той же дорогѣ	1217
37	Истоки р. Онёрчи близъ той же дороги	913
38	Первая вершина горы по той же дорогѣ	1135
39	**Чепигедское зимовье**; астрономическій пунктъ	452
40	Семикаченское зимовье	565
41	**Вознесенскій** пріискъ на верховьяхъ р. Хомолхо; астрономическій пунктъ	774
42	**Тихоно-Задонскій** пріискъ; астрономическій пунктъ	679
43	**Аунакитское зимовье**; астрономическій пунктъ	760
44	**Надеждинскій** пріискъ; астрономическій пунктъ	632

АСТРОНОМИЧЕСКІЯ ОПРЕДѢЛЕНІЯ ВЪ АЛТАѢ,

между Чуйскимъ трактомъ и Телецкимъ озеромъ, произведенныя въ 1910 году.

(Генеральнаго Штаба полковника *Алексѣева*).

Въ 1910 году хронометрическіе рейсы мною производились въ одномъ изъ глухихъ, трудно-доступныхъ и безлюдныхъ угловъ русскаго Алтая: между Телецкимъ озеромъ и Чуйскимъ трактомъ, главнымъ образомъ въ бассейнѣ р.р. Башкауса и Чулышмана.

Выѣхавъ изъ Омска 12 мая, въ раіонъ работъ, въ калмыцкій поселокъ *Чибитъ* на Чуйскомъ трактѣ, я прибылъ лишь 28 мая. Здѣсь наблюденіями, произведенными 31 мая (по новому стилю 13 іюня) со столба, на пунктѣ 1909 года, былъ начатъ первый хронометрическій рейсъ.

Послѣднія наблюденія въ томъ же пунктѣ были произведены 5 сентября (нов. ст.), чѣмъ и закончены были рейсы 1910 года. Всего въ отчетномъ году, семью хронометрическими рейсами, опредѣлено положеніе 20-ти новыхъ астрономическихъ пунктовъ, обезпечивающихъ 17 съемочныхъ трапецій. Изъ числа этихъ пунктовъ, одинъ —(*Устье Ильдугема*)— оказался въ районѣ съемки отчетнаго года; прочіе же, опредѣленные въ 1910 году, астрономическіе пункты имѣли цѣлью служить основою для будущей двухверстовой инструментальной съемки приграничнаго Алтая.

Инструменты, порядокъ и способы наблюденій въ 1910 году оставались тѣ же, что и при производствѣ мною астрономическихъ опредѣленій 1909 года. (Записки Воен. Топ. Отд., часть LXVI, отд. II, стр. 61—83).

Инструментомъ для наблюденій служилъ малый вертикальный кругъ Репсольда № 205, который, въ большинствѣ случаевъ, устанавливался на глубоко зарытомъ въ землю деревянномъ столбѣ. Съ треноги наблюденія производились въ 2—3 пунктахъ, въ мѣстахъ безлѣсныхъ.

Въ рейсахъ 1910 года перевозилось шесть столовыхъ хронометровъ, выбранныхъ изъ числа 16-ти, имѣвшихся въ Омскомъ отдѣлѣ. Хронометры эти:

Средніе:	1)	Ericson	№ 62	обозначеніе	XIII (тринадцатибойщикъ)
»	2)	Naurdin	№ 134	»	B
»	3)	Ericson	№ 143	»	C
Звѣздные:	4)	Ericson	№ 937	»	U
»	5)	Naurdin	№ 143	»	W
»	6)	Ericson	№ 936	»	T (рабочій хронометръ)

При вьючныхъ рейсахъ, а таковыми были всѣ, за исключеніемъ одного, хронометры эти перевозились въ одномъ шестимѣстномъ ящикѣ, поставленномъ поперекъ вьючнаго сѣдла, на мѣшкахъ съ мягкими вещами: полушубками, палатками и войлоками.

При опредѣленіи пунктовъ по Телецкому озеру, ящикъ съ хронометрами перевозился въ большой лодкѣ (карбасъ).

Въ мѣстахъ особенно трудно-проходимыхъ, каковыми были каменныя болота, топи или же чрезвычайно крутые подъемы и спуски, ящикъ съ хронометрами снимался съ вьюка и переносился людьми на рукахъ.

Изъ прочихъ инструментовъ и приспособленій имѣлись: три большихъ анероида Naudet, одинъ малый—Pitkin'a, термометры, приборъ для электрическаго освѣщенія инструмента, свѣчной и масляный фонари, буссоль, мѣрная тесьма, топоръ, пила, лопата и пр.

Отъ электрическаго освѣщенія инструмента пришлось отказаться въ самомъ началѣ работъ, такъ какъ аккумуляторы оказались неисправными, а самый приборъ мало приспособленнымъ для вьючной перевозки.

Мѣста наблюденій. Астрономическіе пункты 1910 года расположены въ мѣстахъ, болѣе или менѣе, примѣтныхъ въ географическомъ отношеніи: на перевалахъ, при устьяхъ рѣчекъ, у переправъ, вблизи построекъ постояннаго характера, каковыми въ районѣ работъ являются деревянныя часовни—молитвенные дома калмыковъ. Вездѣ, гдѣ представлялось возможнымъ, астрономическій пунктъ былъ связанъ съ мѣстными предметами посредствомъ небольшой тріангуляціи; на мѣстѣ наблюденій зарывался деревянный столбъ, къ которому прибивалась жестянка съ литерами «А. П. 1910 г.». При отсутствіи дерева, мѣсто астрономическаго пункта отмѣчалось большою кучею камней (мулушка), которая обкладывалась дерномъ, и окапывалась рвомъ.

Ближайшія окрестности каждаго астрономическаго пункта нанесены на глазомѣрный планчикъ. Такимъ образомъ, были приняты всѣ мѣры къ тому, чтобы мѣстоположеніе пункта не было утрачено.

Порядокъ и способы наблюденій.

Широта мѣста опредѣлялась исключительно измѣреніями абсолютныхъ высотъ близъ меридіональныхъ звѣздъ, изъ коихъ сѣверною, въ большинствѣ случаевъ, была Полярная.

Въ теченіе 50-ти рабочихъ вечеровъ, за время съ 13 іюня по 6 сентября 1910 года, для опредѣленія широтъ 20-ти новыхъ астрономическихъ пунктовъ, наблюдалось:

а) при двухъ положеніяхъ круга 38 паръ звѣздъ

б) » одномъ » » 20 » »

в) въ 17-ти случаяхъ наблюдалась одна, сѣверная или южная, звѣзда при двухъ положеніяхъ круга.

Нѣкоторая пестрота, собраннаго для опредѣленія широтъ, матеріала обусловливается, главнымъ образомъ, неблагопріятными атмосферными условіями: совершенно безоблачныя ночи были рѣдкимъ исключеніемъ. Въ общемъ, можно считать, что для опредѣленія широты каждаго пункта наблюдено не менѣе трехъ звѣздныхъ паръ. Исключеніе составляетъ пунктъ *Устье Таштыына*, гдѣ по случаю ненастья удалось отнаблюдать при двухъ положеніяхъ круга только одну Полярную.

Изъ 38 паръ южной и сѣверной звѣздъ, наблюденныхъ на приблизительно одинаковыхъ зенитныхъ разстояніяхъ (большинство звѣздъ наблюдалось на высотѣ около 50°), была полу-

чена постоянная разность

$$\varphi_n - \varphi_s = + \frac{39''.7}{38} = + 1''.0 .$$

Слѣдовательно, если

$$\varphi = \frac{\varphi_n + \varphi_s}{2},$$

то

$$\varphi = \varphi_n - 0''.5 = \varphi_s + 0''.5.$$

При выводѣ результатовъ опредѣленія широты каждаго пункта, широта по отдѣльной звѣздѣ, предварительно исправленная за вышеупомянутую постоянную разность $(\varphi_n - \varphi_s)$, бралась какъ самостоятельное опредѣленіе.

Изъ совокупности всѣхъ 112-ти опредѣленій широты 19-ти астрономическихъ пунктовъ (пунктъ *Устье Таштыына* не принимался), получается средняя ошибка широты по одной звѣздѣ:

$$\varepsilon_\varphi = \sqrt{\frac{\Sigma v^2}{n - s}}$$

гдѣ n—число наблюденныхъ звѣздъ, s—число отдѣльныхъ группъ, v—уклоненіе отдѣльной широты отъ средней въ группѣ. Для наблюденій отчетнаго года:

$$\varepsilon_\varphi = \sqrt{\frac{71.12}{112 - 19}} = \pm 0''.87$$

а вѣр. ошибка

$$\rho_\varphi = \pm 0''.58.$$

Окончательно, вѣроятная ошибка широты каждаго астрономическаго пункта принята, какъ *среднее* между ошибкою, выведенною изъ согласія широтъ по отдѣльнымъ звѣздамъ и величиною $\pm \frac{0''.58}{\sqrt{n}}$, гдѣ n—число наблюденныхъ звѣздъ. (Приложеніе III).

Изъ совокупности наблюденныхъ 113-ти звѣздъ для опредѣленія 20-ти широтъ, вѣроятная ошибка одного наведенія на звѣзду $= \pm 0''.81$, а вѣр. ошибка широты по одной звѣздѣ, изъ согласія восьми на нее наведеній $= \pm 0''.29$.

Опредѣленіе времени. Поправка рабочаго хронометра опредѣлялась наблюденіями соотвѣтственныхъ высотъ звѣздъ вблизи перваго вертикала (способъ проф. Н. Цингера). При наблюденіяхъ я пользовался «Эфемеридами звѣздъ для опредѣленія времени, составленными подполковникомъ Н. Щеткинымъ 1902 г.»

Полное опредѣленіе поправки хронометра давало наблюденіе 3—5 паръ звѣздъ. До и послѣ опредѣленія поправки производились сравненія всѣхъ хронометровъ для переноса времени на другіе хронометры. Ниже приведена таблица поправокъ хронометровъ относительно мѣстнаго времени (Приложеніе I).

Всего въ 1910 году, въ теченіе 50-ти вечеровъ, для опредѣленія того же числа поправокъ хронометра, наблюдалось 195 звѣздныхъ паръ.

Изъ совокупности всѣхъ наблюденій получается:

вѣроятная ошибка поправки по 1 парѣ звѣздъ $= \pm 0^s.049$
вѣроятная ошибка поправки по 4 пар. звѣздъ $= \pm 0^s.024$

Ходы и вѣса хронометровъ.

На основаніи данныхъ таблицы поправокъ хронометровъ относительно мѣстнаго времени, вычислены суточные ходы хронометровъ во время рейсовъ.

Суточные ходы хронометровъ.

№ рейса.	ВРЕМЯ.	Продолжительность рейса.	Хронометры.						Способъ перевозки хронометровъ.
			XIII	*B*	*C*	*U*	*W*	*T*	
		сут.							
1	Съ 13 іюня по 22 іюня .	9.016	$+0^s.96$	$-2^s.37$	$+1^s.25$	$+1^s.41$	$-2^s.93$	$+0^s.66$	Вьючный.
2	» 23 » » 30 » .	7.048	+1 .28	—2 .26	+1 .15	+1 .14	—3 .10	+0 .44	
3	» 1 іюля » 9 іюля .	8.145	+1 .73	—1 .83	+1 .67	+1 .53	—2 .85	+0 .97	
4	» 16 » » 31 » .	15.011	+1 .09	—2 .45	+1 .29	+1 .24	—2 .89	+0 .53	
5	» 6 авг. » 14 авг. .	8.124	+1 .11	—2 .37	+1 .29	+1 .14	—2 .82	+0 .56	
6	» 17 » » 22 » .	5.183	+1 .77	—1 .50	+1 .70	+1 .87	—2 .41	+1 .34	Въ лодкѣ.
7	» 25 » » 5 сент. .	10.995	+1 .78	—2 .05	+1 .65	+1 .61	—2 .30	+1 .12	Вьючный.
	Maxim Δ хроном. . .	—	0 .82	0 .95	0 .55	0 .73	0 .80	0 .90	

Изъ этой таблицы видно, что ходы хронометровъ отличались достаточнымъ постоянствомъ въ первыхъ пяти рейсахъ; въ послѣднихъ двухъ рейсахъ замѣтно небольшое замедленіе хода.

Изъ ежесуточныхъ сравненій хронометровъ, производившихся обыкновенно въ 7 часовъ вечера, были получены среднія колебанія суточныхъ ходовъ ихъ, по формулѣ

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{\Sigma v^2 . s}{(n-1)\,(s-1)}}$$

(Практ. Астр. проф. Н. Цингера § 43).

Среднія колебанія суточныхъ ходовъ хронометровъ.

№ рейса.	Время и продолжительность рейса.	Число сутокъ сравненій.	Хронометры.						Способъ перевозки хронометровъ.
			XIII	*B*	*C*	*U*	*W*	*T*	
1 и 2	Съ 13 іюня по 1 іюля .	13	$\pm 0^s.39$	$\pm 0^s.32$	$\pm 0^s.22$	$\pm 0^s.30$	$\pm 0^s.32$	$\pm 0^s.30$	Вьючный.
3	» 1 іюля » 10 » .	9	±0 .23	±0 .25	±0 .28	±0 .14	±0 .40	±0 .17	
4	» 16 » » 1 авг. .	15	±0 .19	±0 .25	±0 .29	±0 .14	±0 .32	±0 .23	
5	» 6 авг. » 14 » .	8	±0 .31	±0 .34	±0 .27	±0 .14	±0 .29	±0 .31	
6	» 17 » » 22 » .	5	±0 .25	±0 .21	±0 .26	±0 .29	±0 .23	±0 .30	Въ лодкѣ.
7	» 25 » » 5 сент. .	11	±0 .30	±0 .40	±0 .28	±0 .17	±0 .30	±0 .27	Вьючный.

Изъ вышеприведенной таблицы, а также изъ таблицы суточныхъ ходовъ видно, что подборъ хронометровъ оказался удачнымъ, а принятыя при перевозкѣ хронометровъ мѣры предосторожности дали хорошіе результаты, не смотря на то, что большинство рейсовъ въ 1910 году сдѣлано по чрезвычайно неудобнымъ вьючнымъ тропамъ.

Вѣсъ хронометра при обработкѣ наблюденій 1910 года, какъ и въ предшествовавшіе годы, принимался обратно пропорціональнымъ ε—среднему колебанію суточнаго хода хронометра, т. е.

$$p = \frac{1}{\varepsilon}$$

гдѣ $p = 1$, соотвѣтствовало $\varepsilon = \pm 0^s.31$.

Выведенные подобнымъ образомъ вѣса хронометровъ въ рейсахъ 1910 года будутъ таковы:

Вѣса хронометровъ.

№ рейса.	Время и продолжительность рейса.	Число сутокъ сравненій.	Хронометры.						Σp
			XIII	*B*	*C*	*U*	*W*	*T*	
1 и 2	Съ 13 іюня по 30 іюня	13	0.8	1.0	1.4	1.1	1.0	1.0	6.3
3	» 1 іюля » 10 іюля	9	1.4	1.2	1.1	2.1	0.8	1.8	8.4
4	» 16 » » 31 »	15	1.6	1.2	1.1	2.2	1.1	1.3	8.4
5	» 6 августа по 14 августа	8	1.0	0.9	1.2	2.2	1.1	1.0	7.4
6	» 17 » » 22 »	5	1.2	1.5	1.2	1.1	1.3	1.0	7.3
7	» 25 » » 5 сентября . . .	11	1.1	0.8	1.1	1.8	1.0	1.2	7.0

Большинство хронометрическихъ рейсовъ 1910 года выполнено, какъ въ прямомъ отъ исходнаго пункта къ конечному, такъ въ обратномъ, направленіяхъ, съ производствомъ опредѣленій поправки хронометра, по возможности, во всѣхъ промежуточныхъ пунктахъ. При такомъ порядкѣ наблюденій, одинъ продолжительный рейсъ разбивается на нѣсколько отдѣльныхъ короткихъ рейсовъ (звеньевъ), при чемъ получается ходъ хронометровъ, какъ за весь рейсъ, такъ и въ отдѣльныхъ его частяхъ; совокупность этихъ данныхъ представляетъ наилучшій матеріалъ для сужденія объ устойчивости хода хронометра въ продолженіе рейса.

Полученныя вышеозначеннымъ путемъ, дѣйствительныя колебанія ходовъ хронометровъ, въ связи съ суточными сравненіями, давали возможность установить вѣроятнѣйшіе вѣса хронометровъ. Въ этихъ случаяхъ, вѣсъ хронометра принимался

$$p = \sqrt{\frac{1}{\Delta \cdot \varepsilon}}$$

гдѣ Δ—дѣйствительное измѣненіе суточнаго хода хронометра въ рейсѣ, ε—среднее колебаніе суточнаго хода хр-а, полученное путемъ ежесуточныхъ сравненій хронометровъ.

При этомъ, съ вѣсомъ равнымъ единицѣ ($p = 1$), принимался такой хронометръ, у котораго Δ_0 равнялось среднему изъ Δ всѣхъ хронометровъ, а $\varepsilon_0 = \pm 0^s.31$.

Выводъ долготъ.

Пользуясь данными таблицы поправокъ хронометровъ относительно мѣстнаго времени и выведенными вѣсами хронометровъ, вычисленіе долготъ пунктовъ произведено по тѣмъ же формуламъ, что и въ 1908 году (Зап. Воен. Топ. Упр., часть LXV, отд. II, стр. 231—232).

Вѣроятныя ошибки долготъ вновь вычисленныхъ пунктовъ получены по формулѣ:

$$\rho = \pm \sqrt{\rho_1^2 + \rho^2_{\text{опр.}} + \frac{(\rho^2_{\text{нач.}} + \rho_5^2)\, t_2^2 + (\rho^2_{\text{кон.}} + \rho_6^2)\, t^2_1}{T^2}}\ ;$$

гдѣ $\rho_{\text{опр.}}$, $\rho_{\text{нач.}}$, $\rho_{\text{кон.}}$ суть вѣроятныя ошибки наблюденной поправки хронометра въ пунктахъ опредѣляемомъ, начальномъ и конечномъ, которыя, для упрощенія, можно считать равными $\pm\ 0^s.03$, т. е.

$$\rho_{\text{опр.}} = \rho_{\text{нач.}} = \rho_{\text{кон.}} = \pm\ 0^s.03 = \rho_0.$$

тогда вышеуказанная формула приметъ такой видъ:

$$\rho = \pm \sqrt{\rho_1^2 + \rho_2^2 + \rho_3^2}\ ;$$

гдѣ:

a) $$\rho_1 = \pm \frac{2}{3} \sqrt{\frac{\Sigma\, p\, v^2}{(n-1)\ \Sigma p}}$$

есть вѣр. ошибка долготы, въ зависимости отъ постоянства хода хронометровъ.

При чемъ обозначено:

p—вѣсъ хронометра

v—уклоненіе разности долготъ по отдѣльному хронометру отъ средней величины этой разности.

n—число хронометровъ (=6-ти).

b) $$\rho_2 = \pm \frac{\rho_0}{T} \sqrt{T^2 + t_1^2 + t_2^2}$$

есть вѣр. ошибка долготы, въ зависимости отъ погрѣшности въ опредѣленіи времени.

При чемъ обозначено:

ρ_0—вѣр. ош. опредѣленія попр. хронометра, средняя за все лѣто ($= \pm\ 0^s.03$).

t_1—число сутокъ отъ нач. рейса до опредѣленія времени въ новомъ пунктѣ.

t_2—число сутокъ отъ опредѣленія времени въ новомъ пунктѣ до конца рейса.

T—продолжительность всего рейса въ суткахъ, причемъ $T = t_1 + t_2$.

c) $$\rho_3 = \pm \frac{1}{T} \sqrt{\rho_5^2\, t_2^2 + \rho_6^2\, t_1^2}$$

есть вѣр. ошибка долготы, въ зависимости отъ точности принятыхъ долготъ начальнаго и конечнаго пунктовъ рейса.

При чемъ обозначено:

ρ_5—вѣр. ошибка долготы отъ Пулкова начальнаго пункта.

ρ_6—вѣр. ошибка долготы отъ Пулкова конечнаго пункта.

Исходный пунктъ. Таковымъ при наблюденіяхъ и вычисленіи долготъ вновь опредѣлен-

ныхъ въ 1910 году астр. пунктовъ былъ хрон—скій, опредѣленный мною въ 1909 г., пунктъ *Чибитъ*. Деревянный столбъ на восточной окраинѣ поселка, близъ церкви.

$$\varphi = 50^0\ 19'\ 2''.8 \pm 0''.24$$
$$\lambda = 57^0\ 12'\ 8''\ 55 \pm 3''.45 = 3^h\ 48^m\ 48^s.57 \pm 0^s.23.$$

Изъ пунктовъ 1909 года, вторымъ въ раіонѣ рейсовъ 1910 года, былъ астрономическій пунктъ *Джулу-куль*, у озера того же названія. Двухсторонними хронометрическими рейсами, между пунктами Чибитъ и Джулу-куль, въ 1910 году былъ замкнутъ полигонъ, охватившій 12 съемочныхъ трапецій. Долготы всѣхъ пунктовъ, за исключеніемъ исходнаго, въ вершинахъ этого полигона, получили соотвѣтствующія поправки за невязку въ разностяхъ долготъ.

Высоты пунктовъ.

Изъ постоянныхъ метеорологическихъ станцій, ближайшихъ къ раіону работъ 1910 г., станція въ *селѣ Тоуракскомъ* не функціонировала, а двѣ другія станціи—въ *г. Кузнецкѣ* и въ *станицѣ Алтайской* оказались настолько удаленными (250—300 верстъ) отъ раіона работъ, что нельзя было полагаться на равновѣсіе атмосферы въ одновременные моменты записей давленія на метеорологической станціи и на астрономическомъ пунктѣ. Поэтому въ *селѣ Онгудай* мною была устроена временная метеорологическая станція. Ежедневныя записи показаній большого анероида, температуры при немъ и наружнаго термометра производились фельдшеромъ Онгудайской больницы въ опредѣленные часы: 7 час. утра, 1 час. дня и 9 час. вечера. Въ мѣстахъ астрономическихъ пунктовъ въ тѣ же часы записывались показанія двухъ большихъ анероидовъ и температура воздуха. Высота временной метеорологической станціи въ Онгудаѣ, полученная отъ астрономическаго пункта, равнялась *399ᵉ.6*.

При опредѣленіи четырехъ пунктовъ (п.п. 8, 16, 17 и 18) на берегахъ Телецкаго озера, показанія анероидовъ записывались у воды.

Вычисленіе разностей высотъ произведено по таблицамъ г. К. Шарнгорста, изд. 1896 г. Въ нижеслѣдующей таблицѣ приведены результаты барометрическихъ опредѣленій.

№№ пунктовъ.	Пунктъ наблюденій.	Время наблюденій.	Число наблюденій.	Бар. высота *H*	Вѣроятная ошибка.	Опредѣленія прежнихъ лѣтъ.	Примѣчанія.
	Чибитъ	13, 14, 22—24 іюня, 5 сентября	10	581ᵉ.3	±1ᵉ.5	589ᵉ.7±1ᵉ8	Среднее . . . 583ᵉ.3
	Джулу куль . . .	23, 24 іюля	2	1028 .6	—	1018 .9	Среднее . . . 1023 .8
1	Усть Улаганъ . .	15—20, 25, 26 іюня, 1, 2, 9—14 іюля	22	588 .9	±1 .0	—	
2	Кодегелю куль .	24, 25 іюня	2	944 .1	—	—	
3	Саратанъ	18, 19, 26—29 іюня	6	622 .2	±1 .3	—	
4	Устье Ильдугема .	27, 28 іюня	2	746 .5	—	—	
5	Іолузу	2, 3, 8, 16 іюля, 1 августа . .	6	330 .6	±0 .7	344 .5	По даннымъ проф. В. Сапожникова.
6	Устье Чульчи . .	3, 4, 7, 8 іюля, 6, 14, 15 авг. .	7	252 .0	±1 .3	245 .1	
7	Усть Башкаускій	4—7 іюля, 15—17, 24—26 авг.	12	228 .7	±0 .5	234 .3	
—	Телецкое озеро .	5, 6 іюля, 17—22 августа . .	11	216 .9	±1 .1	221 .7	
9	Устье Шавлы . .	18, 19, 30 іюля	3	451 .6	±1 .5		

№№ пунктовъ.	Пунктъ наблюденій.	Время наблюденій.	Число наблюденій.	Бар. высота *H*	Вѣроятная ошибка.	Опредѣленія прежнихъ лѣтъ.	Примѣчанія.
10	Язлу	19, 20, 28, 29 іюля	4	651°.8	±1°.4	—	
11	Мюштуайры . . .	20—22, 27, 28 іюля	8	797 .8	±2 .1	—	
12	Узунъ оюкъ . . .	22—27 іюля	6	926 .5	±0 .8	—	
13	Артышъ ту . . .	25, 26 іюля	2	1091 .6	—	—	
14	Сайгонышъ . .	8, 9, 12, 13 августа	4	759 .7	±2 .5	—	Ур. воды въ озерѣ 755°.4
15	Иты куль . . .	10—12 августа	4	796 .6	±3 .4	—	» » » » 785 .7
19	Устье Таштыына	29—31 августа, 1—3 сентября	7	498 .2	±1 .7	—	Ур. воды въ рѣчкѣ 496 .2
20	Тайозе	2, 3 сентября	2	700 .1	—	—	

Азимуты. Въ каждомъ изъ вновь опредѣленныхъ пунктовъ наблюденіями Полярной были измѣрены азимуты на мѣстные предметы, каковыми, въ большинствѣ случаевъ, оказались вершины сопокъ, отдѣльные камни и скалы. Въ общемъ спискѣ пунктовъ азимуты даны въ направленіи отъ *S* черезъ *W*.

Проводникъ—чулышманскій теленгитъ.

Снаряженіе.

Для прислуги при работахъ, штабомъ Омскаго военнаго округа были назначены трое нижнихъ чиновъ-пѣхотинцевъ. Случайный выборъ солдатъ сказался въ самомъ началѣ работъ; назначенные люди не умѣли ѣздить верхомъ, обращаться съ лошадьми, были ненаходчивы и безтолковы. Все это заставило меня обратиться къ помощи инородцевъ. Главнымъ моимъ помощникомъ и постояннымъ спутникомъ былъ почтенный, очень толковый старикъ, крещеный алтаецъ Петръ Януевъ, хорошо говорившій по русски. При лошадяхъ всегда было два пастуха, они же служили проводниками. Обычный составъ вьючнаго каравана при рейсахъ 1910 года былъ:—семь всадниковъ и столько же вьючныхъ лошадей.

При крайне рѣдкомъ кочевомъ населеніи въ раіонѣ работъ 1910 года, все дорожное снаряженіе и запасы провіанта нужно было имѣть съ собою.

Главною пищею при поѣздкахъ намъ служили сухари и баранина, которую можно было достать тамъ, гдѣ встрѣчались кочевники. Большимъ подспорьемъ была охота, а также и рыбная ловля.

Въ зависимости отъ хода работъ, излишнее снаряженіе и запасы продовольствія оставлялись въ одномъ изъ центральныхъ пунктовъ; такими пунктами послѣдовательно были: поселокъ Чибитъ, урочища Усть-Улаганъ, Іолузу и поселокъ Усть-Башкаускій.

Описаніе работъ съ результатами опредѣленій разностей долготъ въ каждомъ рейсѣ.

1-й хронометрическій рейсъ.

Этотъ двухсторонній рейсъ, произведенный между пунктами Чибитъ и Усть-Улаганъ, съ опредѣленіемъ одного промежуточнаго пункта, вслѣдствіе непогоды и другихъ неблагопріятныхъ условій, съ 13 іюня затянулся до 25 іюня.

Послѣ наблюденій, произведенныхъ 13 іюня, оставивъ значительную часть снаряженія въ пос. Чибитъ, 14 іюня утромъ, налегкѣ мы выступили въ направленіи на Усть-Улаганъ, центръ кочующихъ по р. р. Улагану и Башкаусу калмыковъ—теленгитовъ. Вечеромъ этого дня остановились въ 18-ти верстахъ отъ Чибита, въ урочищѣ Тöн-тытъ (что значитъ высокія лиственницы), у одиночнаго калмыцкаго аила—шестиугольной деревянной избы съ остроконечною крышею. Здѣсь отъ тропы, ведущей на Улаганъ, влѣво отходитъ другая тропа—на р. Кара-Куджуръ и далѣе на р. Башкаусъ. У избушки, выполняющей роль убѣжища для проѣзжающихъ, были въ тотъ же вечеръ произведены астрономическія наблюденія. Впослѣдствіи пунктъ этотъ былъ замѣненъ другимъ, болѣе удовлетворяющимъ цѣлямъ съемки, а именно, у озера Кодегелю-куль.

Отъ Чибита до избушки тропа удобопроходима и пролегаетъ сперва долиною р. Чибитъ, потомъ, въ обходъ неприступной части долины этой рѣки, отрогами Айгулакскаго хребта. Не доходя 1—2 верстъ до живописнаго горнаго озера Чубекъ-куль, тропа спускается къ руслу Чибита и переходитъ на лѣвый берегъ послѣдняго.

На этомъ участкѣ пути имѣется средней крутизны, продолжительный подъемъ и короткій, но очень крутой спускъ въ долину Чибита, въ началѣ котораго обращаетъ вниманіе большая пещера въ горной породѣ кирпично-краснаго цвѣта (яшма).

Къ сѣверу отъ избушки-аила раскинулось равнинное плато, покрытое скудною растительностью. Правая тропа, составляющая главный путь изъ Чибита на Улаганъ, пролегаетъ по каменистому болоту, минуя рядъ безжизненныхъ, небольшихъ озеръ.

На протяженіи не менѣе 25-ти верстъ пути вьючныя и верховыя лошади рискуютъ на каждомъ шагу увязнуть по брюхо или же поломать себѣ ноги. Только выйдя къ р. Куварду тропа дѣлается вновь удобопроходимой. Бродъ черезъ р. Куварду хотя и удобенъ, но вьюки послѣ переправы оказались подмоченными, т. к. глубина рѣчки здѣсь около 2-хъ аршинъ. Правымъ берегомъ р. Куварду мы вышли къ лѣвому берегу р. Башкаусъ.

Не доходя 2—3 верстъ до Усть-Улагана, по прочному деревянному мосту, можно переправиться на правый берегъ Башкауса, достигающаго здѣсь ширины около 30-ти саж. Построенный мѣстными теленгитами, оригинальной конструкціи, мостъ предназначенъ только для вьючнаго сообщенія. Поздно вечеромъ 15 іюня, пройдя въ этотъ день 35 верстъ тяжелаго пути, мы были у цѣли нашей поѣздки.

На лѣвомъ берегу Улагана, верстахъ въ $1^1/_2$ отъ впаденія его въ Башкаусъ, раскинулась живописная площадка, круто обрывающаяся почти во всѣ стороны. Здѣсь въ 1910 г. заканчивалась постройкою большая, довольно красивая, деревянная церковь. Вблизи церкви стояла избушка плотника-калмыка; здѣсь же устроился въ палаткѣ торговецъ, крестьянинъ изъ дер. Туэкты, паукъ, раскинувшій свою сѣть на долину Башкауса и Улагана.

По прибытіи въ Усть-Улаганъ, у церкви были разбиты палатки и установленъ столбъ для астрономическихъ наблюденій. Разразившаяся ночью гроза и дождь помѣшали наблюденіямъ. Ненастье задержало насъ здѣсь на двое сутокъ, которыя были использованы на

поиски лошадей. Здѣсь, въ Усть-Улаганѣ намъ предстояло снарядиться на все лѣто, такъ какъ взятыя изъ Чибита лошади были порядочно изнурены безкормицею и гоньбою по Чуйскому тракту. Немалаго труда стоило выбрать хорошую—спокойную, выносливую и съ ровнымъ ходомъ—лошадь подъ хронометры.

Горныя лошади алтайскихъ калмыковъ вообще дики, пугливы и своенравны, не говоря уже о томъ, что ихъ нельзя пріучить къ упряжи.

Вмѣстѣ съ тѣмъ, алтайская лошадь въ горахъ незамѣнима: какъ кошка цѣпляется она по карнизамъ, нависшимъ надъ пропастями; на бродахъ черезъ горные потоки, она осторожно нащупываетъ каждый шагъ. Калмыцкая алтайская лошадь сильнѣе, красивѣе и выносливѣе своей сосѣдки, киргизской лошади; послѣднее можно объяснить тѣмъ, что христіане-калмыки не пьютъ кумыса и жеребята поэтому не лишены ихъ естественнаго питанія. Зиму и лѣто алтайская лошадь остается на подножномъ корму и пользуется полною свободою. Встрѣчаются лошади никогда не бывшія подъ сѣдломъ, а потому совершенно одичавшія.

Изъ двухъ-трехъ десятковъ такихъ, приведенныхъ калмыками лошадей, послѣ предварительныхъ испытаній съ примѣрнымъ вьюкомъ, была выбрана одна, повидимому, подходящая для данной цѣли, лошадь. 17 іюня вечеромъ была опредѣлена поправка хронометра, а 18-го мы выступили изъ Усть-Улагана вверхъ по Башкаусу, съ цѣлью опредѣлить въ этомъ направленіи два астрономическихъ пункта. Первый пунктъ былъ намѣченъ въ 30-ти верстахъ отъ Усть-Улагана, при устьи р. Саратанъ, куда и прибыли въ тотъ же день вечеромъ. При развьючиваніи ящика съ хронометрами чуть не случилось непоправимое несчастье. Стоило неопытному солдату при развьючиваніи подойти съ правой стороны къ лошади, какъ она вырвалась и понеслась по полю съ наполовину развязаннымъ вьюкомъ: (садятся на калмыцкую лошадь и слѣзаютъ съ сѣдла только съ лѣвой стороны).

Ящикъ съ хронометрами, лишь благодаря счастливой случайности, не разбился о камни. Пришлось 19 іюня возвращаться обратно въ Усть-Улаганъ, т. к. трудно было предположить, что бѣшеная скачка лошади съ болтающимся вьюкомъ, пройдетъ для хронометровъ безнаказанно. Интересно, что изъ шести хронометровъ, какъ потомъ выяснили суточныя сравненія, лишь одинъ тринадцатибойщикъ ушелъ впередъ на 20^s, остальные же хронометры сохранили свой ходъ. Между прочимъ, только тринадцатибойщикъ сидѣлъ въ гнѣздѣ настолько плотно, что не могъ при всевозможныхъ бросаньяхъ ящика, повернуться по азимуту. Прочіе хронометры, увлекаемые размахами ящика, поворачивались въ своихъ гнѣздахъ и благополучно перенесли неистовую встряску.

Вышеозначенное обстоятельство слѣдуетъ имѣть въ виду при укладкѣ хронометровъ.

По возвращеніи въ Усть-Улаганъ вновь начались испытанія лошадей подъ хронометры, при чемъ была выбрана лошадь, которая на слѣдующій день, 21 іюня чуть не устроила новую катастрофу. На пятой верстѣ отъ Усть-Улагана она испугалась, вырвалась отъ проводника, но была благополучно изловлена, что не избавило насъ отъ необходимости вновь возвращаться въ Усть-Улаганъ. Третья лошадь, выбранная чуть ли не изъ всѣхъ окрестныхъ, оказалась удачною и вѣрно служила намъ до конца рейсовъ.

Солдаты и проводники, узнавшіе изъ безполезныхъ прогулокъ въ долинѣ Башкауса, что ящикъ съ хронометрами нуждается въ деликатномъ обращеніи съ нимъ, берегли «рыжаго»—нашу хронометрическую лошадь.

Время съ 13 по 20 іюня, по причинѣ неудачъ съ лошадьми было потеряно; чтобы не рисковать результатами продолжительнаго рейса, было рѣшено отложить поѣздку вверхъ по Башкаусу, закончить связь Усть-Улагана съ Чибитомъ и, установивъ долготу Усть-Улагана,

приступить къ дальнѣйшимъ рейсамъ. Поэтому, послѣ наблюденій 20 іюня, на слѣдующій день мы выступили изъ Усть-Улагана, знакомою дорогою, обратно въ Чибитъ; вечеромъ 21 іюня наблюденія были произведены въ брошенномъ впослѣдствіи пунктѣ, у избушки, а 22 іюня мы были въ Чибитѣ.

Перевозка хронометровъ.

Шестисуточный хронометрическій рейсъ Чибитъ—Усть Улаганъ (17—20 іюня)—Чибитъ, выполненный съ 13 по 22 іюня, по выключеніи ходовъ хронометровъ за время съ 17 по 20 августа, даетъ для разности долготъ:

Чибитъ—Усть Улаганъ $= -1^m42^s.01 \pm 0^s.125$

Хронометры	*p.*	1. Чибитъ — Усть Улаганъ.
XIII	0.8	$-1^m41^s.08$
B	1.0	41 .85
C	1.4	42 .02
U	1.1	42 .25
W	1.0	42 .13
T	1.0	42 .54
	6.3	$-1\ 41\ .98 \pm 0.135$

Съ вѣсами хр-въ $-1^m42^s.01 \pm 0.125$

Неблагопріятныя условія перевозки хронометровъ въ этомъ рейсѣ, въ связи съ продолжительностью его, дали плохіе результаты. Двухстороннимъ хронометрическимъ рейсомъ между Чибитомъ и Усть-Улаганомъ, считая началомъ рейса наблюденія въ Усть-Улаганѣ 20 іюня, а концомъ—наблюденія въ томъ же пунктѣ 25 іюня, разность долготъ Чибитъ—Усть Улаганъ была переопредѣлена.

Послѣ наблюденій 23 іюня, на слѣдующій день мы выступили изъ Чибита обратно въ Усть-Улаганъ; пройдя 27 верстъ, вечеромъ остановились у озера Кодегелю-куль, гдѣ было рѣшено опредѣлить новый пунктъ, вмѣсто намѣченнаго раньше у избушки, на 18-ой верстѣ отъ Чибита.

Небольшое горное озеро Кодегелю-куль лежитъ на перевалѣ между системами Чибита и Башкауса. Поразительно живописную картину представлялъ, въ моментъ нашего прибытія сюда, закатъ солнца: горизонтъ почти кругомъ былъ закрытъ свинцовыми тучами, надъ озеромъ царилъ полумракъ, а вершины Курайскихъ бѣлковъ были освѣщены послѣдними лучами заходящаго солнца. Снѣговыя поля и утесы окрасились всѣми оттѣнками отъ свѣтло-желтаго до темно-пурпуроваго, свѣтлыя снѣжныя пятна горѣли нестерпимымъ блескомъ. Вся эта захватывающая волшебная картина, словно въ зеркалѣ, отражалась полностью въ абсолютно спокойной поверхности, лежавшаго у нашихъ ногъ, озера. Недолго пришлось любоваться этимъ зрѣлищемъ: не успѣли развьючить лошадей, какъ полилъ дождь.

Послѣ полуночи распогодилось и, начатыя въ 2 ч. ночи, наблюденія, къ солнечному восходу были закончены; послѣ чего тотчасъ же начались сборы въ дальнѣйшій путь. 25 іюня мы пришли въ Усть-Улаганъ, гдѣ наблюденіями этого вечера былъ законченъ рейсъ съ 20 по 25 іюня, давшій положеніе Усть-Улагана.

Четырехсуточный хронометрическій рейсъ Усть Улаганъ—Чибитъ (22—23 іюня)—Усть Улаганъ, выполненный съ 20 и 25 іюня, по выключеніи ходовъ хронометровъ за время съ 22 по 23 іюня, даетъ разность долготъ:

$$\text{Чибитъ—Усть Улаганъ} = -1^m 41^s.80^s \pm 0^s.021$$

Хронометры.	p	1. Чибитъ — Усть Улаганъ.
XIII	0.8	$-0^m 41^s.80$
B	1.0	41 .86
C	1.4	41 .70
U	1.1	41 .79
W	1.0	41 .82
T	1.0	41 .91
	6.3	$-1\ 41\ .81 \pm 0.019$

Съ вѣсами хр-въ $-1^m 41^s.80 \pm 0^s.021$

1) Принявъ во вниманіе разность долготъ тѣхъ же пунктовъ, полученную изъ рейса 13—22 іюня, въ окончательномъ результатѣ имѣемъ:

$$\text{Чибитъ—Усть Улаганъ} = -1^m\ 41^s.81 \pm 0^s.020.$$

2) Для пункта *Кодегелю-куль*. Изъ прямого двухсуточнаго хр-аго рейса Чибить—Усть Улаганъ, выполненнаго съ 23 по 25 іюня, имѣемъ:

Чибитъ — Кодегелю куль = — $0^m28^s.51 \pm 0^s.037$.

Хронометры.	*p*	2. Чибитъ—Кодегелю куль.
XIII	0.8	— $0^m28^s.32$
B	1.0	28 .46
C	1.4	28 .68
U	1.1	28 .57
W	1.0	28 .38
T	1.0	28 .53
	6.3	— 0 28 .49 ± 0 .036
	Съ вѣсами хр-въ	— $0^m28^s.51 \pm 0^s.037$

2-й хронометрическій рейсъ.

Наблюденія 28 іюня въ Усть-Улаганѣ послужили началомъ 2-го рейса, которымъ было опредѣлено два пункта вверхъ по Башкаусу: *Саратанъ* и *Устье Ильдугема*; изъ нихъ первый отъ Усть-Улагана въ 30-ти верстахъ, а второй—въ 58-ми.

На всемъ этомъ протяженіи тропа идетъ правымъ берегомъ рѣки. На шестой верстѣ отъ Усть-Улагана широкая долина Башкауса съуживается и, обходя тѣснину, изъ которой вырывается Башкаусъ, тропа взбирается въ гору и лишь на 15-ой верстѣ отъ Усть-Улагана вновь выходитъ къ руслу рѣки. На всемъ протяженіи отъ Усть-Улагана до устья Ильдугема тропа легко можетъ быть приспособлена для колеснаго движенія.

Долина Башкауса, въ описываемой ея части, не имѣетъ того дикаго характера, какъ сосѣднія и параллельныя ей долины Чуи и Чулышмана. Самое дно долины Башкауса широко, а скаты довольно пологи и поросли лѣсомъ. Лѣвый берегъ, возвышенности котораго часто вплотную подходятъ къ рѣкѣ, имѣетъ непривѣтливый видъ, благодаря громаднымъ площадямъ горѣлаго лѣса. Ширина долины праваго берега мѣстами доходитъ до 2 верстъ. Открытыя луговыя пространства представляютъ хорошія условія для развитія скотоводства, а сравнительно мягкій климатъ долины средняго теченія Башкауса допускаетъ возможность хлѣбопашества: — въ закрытыхъ частяхъ долины небольшія площади посѣвовъ встрѣчаются до устья рѣки Іолду. Ниже Саратана попадаются березки, діаметръ ствола которыхъ не превосходитъ 2 вершковъ. Благопріятныя условія для кочевниковъ съ незапамятныхъ временъ привлекали сюда населеніе, на что указываютъ встрѣчающіеся въ окрестностяхъ Усть-Улагана—по Башкаусу и Улагану остатки арыковъ, каменныя бабы, курганы и камни, разставленные въ видѣ квадрата или круга. Башкаускіе, а равно и улаганскіе теленгиты зажиточнѣе чуйскихъ и чулышманскихъ; главное богатство ихъ составляетъ скотъ: лошади, коровы, бараны, козы и сарлыки (монгольскія коровы).

Сохранилась память о прошломъ, когда среди башкаусцевъ встрѣчались обладатели табуновъ въ тысячи лошадей; теперь же и въ сотню головъ табунъ—рѣдкость. Кромѣ сти-

хійныхъ бѣдствій, вродѣ эпидемій и безкормицы, въ этомъ оскудѣніи алтайскихъ инородцевъ большую роль сыграла алчность русскихъ кулаковъ-торговцевъ.

26 іюня послѣ полудня мы перешли по исправному мосту р. Саратанъ и остановились для наблюденій на лѣвомъ берегу, на открытой полянѣ, недалеко отъ небольшой деревянной часовни—молитвеннаго дома. Немного выше моста, при выходѣ Саратана изъ ущелья, устроена примитивная плотина, отводящая воду въ сторону праваго берега, для орошенія полей и луга. Это мѣсто имѣетъ чрезвычайно дикій видъ: камни, скалы, исковерканныя деревья нагромождены въ хаотическомъ безпорядкѣ.

Саратанъ при устьи.

26 іюня наблюденія были произведены у Саратана, а 27 іюня—противъ устья Ильдугема. Между р. Саратанъ и послѣднимъ пунктомъ, на разстояніи 28-ми верстъ не встрѣчается крутыхъ подъемовъ и спусковъ; характеръ долины тотъ же, что и ниже Саратана. Немного выше устья р. Іолду, черезъ Башкаусъ, въ узкой его части, переброшенъ мостъ. Пунктъ, опредѣленный при устьи Ильдугема, оказался въ раіонѣ съемки того же, 1910 года.

28 іюня, на обратномъ пути наблюденія были сдѣланы у Саратана, а 29-го мы возвратились въ Усть-Улаганъ, гдѣ наблюденія, по случаю ненастной погоды пришлось отложить до 30 іюня. Т. о. двухстороннимъ пятисуточнымъ рейсомъ, съ 25 по 30 іюня, было опредѣлено положеніе двухъ пунктовъ. Вторичное опредѣленіе поправки хронометра въ п. Саратанъ дало возможность разбить пятисуточный рейсъ на два звена и получить измѣненіе суточнаго хода хронометровъ во время самого рейса.

При выводѣ разностей долготъ для вновь опредѣленныхъ пунктовъ, Саратанъ и Устье Ильдугема, вѣса хронометровъ приняты по формулѣ:

$$p = \sqrt{\frac{1}{\Delta.\varepsilon}}.$$

Вѣса хронометровъ во 2-мъ рейсѣ

$p = 1$, при $\Delta = 0^s.36$
$\varepsilon = \pm 0^s.31$

Хронометры.	Суточный ходъ У.Улаганъ—Саратанъ.	Суточный ходъ Саратанъ—У.Ульдугема.	Δ	ε	$\Delta \cdot \varepsilon$	$\frac{1}{p}$	p
XIII	$+1^s.15$	$+1^s.60$	$-0^s.45$	$\pm 0^s.39$	0.1755	0.42	**0.8**
B	$-2\ .12$	$-2\ .41$	$+0\ .29$	$\pm 0\ .32$	0.0928	0.30	**1.1**
C	$+1\ .04$	$+1\ .46$	$-0\ .42$	$\pm 0\ .22$	0.0924	0.30	**1.1**
U	$+0\ .99$	$-1\ .45$	$-0\ .46$	$\pm 0\ .30$	0.1380	0.37	**0.9**
W	$-3\ .19$	$-2\ .92$	$-0\ .27$	$\pm 0\ .32$	0.0864	0.29	**1.2**
T	$+0\ .39$	$-0\ .66$	$-0\ .27$	$\pm 0\ .30$	0.0810	0.28	**1·2**
						$\Sigma p = 6.3$	

Вычисленіе двухсторонняго пятисуточнаго хронометрическаго рейса, разбитаго на два звена, съ вышеприведенными вѣсами хр-овъ, даетъ такіе результаты:

3) Для пункта *Саратанъ*. Изъ кругового трехсуточнаго хр-аго рейса Усть Улаганъ—Саратанъ (съ 26 по 28 іюня)—Усть Улаганъ, выполненнаго съ 25 по 30 іюня, по выключеніи ходовъ хр-овъ за время съ 26 по 28 іюня, имѣемъ:

$$\text{Усть Улаганъ—Саратанъ} = -1^m\ 14^s.82 \pm 0^s.053.$$

4) Для пункта *Устье Ильдугема*. Изъ кругового двухсуточнаго хр-аго рейса Саратанъ—Устье Ильдугема—Саратанъ, выполненнаго съ 26 по 28 іюня, имѣемъ:

$$\text{Саратанъ—Устье Ильдугема} = -0^m\ 56^s.77 \pm 0^s.042.$$

Изъ нижеслѣдующей таблицы видны схожденія разностей долготъ по отдѣльнымъ хронометрамъ и выводъ окончательныхъ разностей долготъ:

Хронометры.	p	3. Усть Улаганъ—Саратанъ.	4. Саратанъ—Устье Ильдугема.
XIII	0.8	$-1^m14^s.92$	$-0^m56^s.90$
B	1.1	15 .15	56 .89
C	1.1	14 .74	56 .71
U	0.9	14 .83	56 .97
W	1.2	14 .70	56 .61
T	1.2	14 .64	56 .64
	6.3	$-1\ 14\ .83 \pm 0\ .050$	$-0\ 56\ .79 \pm 0\ .041$
	Съ вѣсами хр-въ	$-1^m14^s.82 \pm 0^s.053$	$-0^m56^s.77 \pm 0^m.042$

3-й хронометрическій рейсъ.

Третій хронометрическій рейсъ былъ выполненъ въ промежутокъ времени съ 1 по 9 іюля, между Усть-Улаганомъ и Телецкимъ озеромъ.

Первыя наблюденія этого рейса произведены въ Усть-Улаганѣ 2 іюля; на слѣдующій день мы выступили въ сѣверномъ направленіи, съ цѣлью выйти въ долину Чулышмана. Тропа вначалѣ идетъ широкою, открытою долиною Улагана, который имѣетъ медленное теченіе, илистое дно и низкіе берега. Верстахъ въ 12-ти отъ Усть-Улагана мы перешли рѣку Тужаръ, шириною ок. 2 саж., при глубинѣ $1^1/_2$ аршина. На всемъ пройденномъ пути встрѣчаются аилы и зимовки богатыхъ теленгитовъ. За р. Тужаръ долина понемногу съуживается, начинается древесная растительность; незамѣтный вначалѣ подъемъ, становится круче и на 25 верстѣ отъ Усть-Улагана тропа достигаетъ высшей точки на перевалѣ отъ Улагана къ Чулышману (около 760 саж. абс. в.). За водораздѣломъ, тропа спускается сперва незамѣтно, но затѣмъ крутизна спуска понемногу увеличивается и, по выходѣ изъ лѣса, глазамъ представляется глубокая долина Чулышмана, которую правильнѣе было бы назвать ущельемъ. Вскорѣ тропа приводитъ къ краю крутого спуска, на высоту около 300 саженей надъ уровнемъ воды въ Чулышманѣ, который отсюда кажется серебристой ленточкой, извивающейся въ зеленой оправѣ. На противоположномъ берегу долины высятся скалистые пики самыхъ причудливыхъ очертаній; между ними застряли клочья пронесшейся тучи... Любоваться дикою картиною долго не приходится. Проводники слѣзаютъ съ лошадей, осматриваютъ и поправляютъ вьюки, подтягиваютъ подпруги, берутъ интервалы и начинается продолжительный спускъ.

Нашъ небольшой караванъ мѣстами вытягивается въ три яруса,—такъ часты повороты, которые дѣлаетъ тропа и такъ мелки зигзаги этихъ поворотовъ.

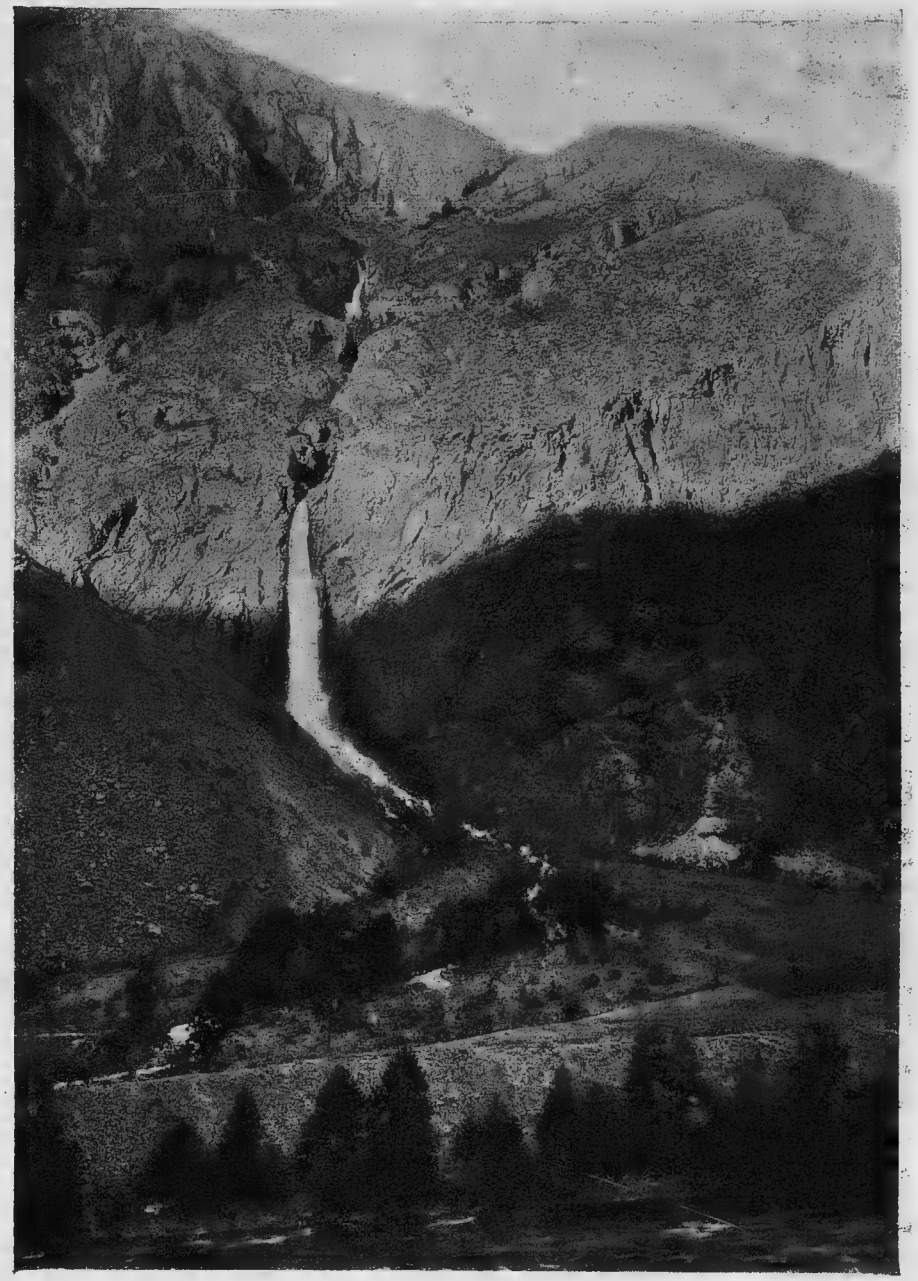
Привычныя лошади иногда спускаются сидя на заднихъ ногахъ и упершись передними. Вьюки сползаютъ на шею, и остановки задерживаютъ процедуру спуска. Особенно замысловатыя петли тропа дѣлаетъ въ концѣ спуска, когда она выходитъ въ долину высохшаго горнаго ручья. Проходитъ не менѣе $1^1/_2$ час. головокружительнаго и тяжелаго спуска, пока мы не попадаемъ внизъ, на берегъ широкаго и бурнаго Чулышмана. Прозрачныя воды голубоватаго оттѣнка пѣнятся, налетая съ разбѣга на загромоздившія русло рѣки каменныя глыбы.

Темнѣло, когда мы, пройдя въ этотъ день 40 верстъ, спустились къ Чулышману, и расположились для наблюденій и на ночлегъ тутъ же, при концѣ спуска, у деревянной часовни—молитвеннаго дома чулышманскихъ теленгитовъ. Здѣсь же вблизи стояли два пустыхъ деревянныхъ аила, выполняющихъ роль почтовой станціи для вьючной почты между Чибитомъ и Усть-Башкаускимъ. Въ этомъ мѣстѣ долина Чулышмана расширяется на $^1/_2$ версты и урочище *Іолузу*—одно изъ немногихъ мѣстъ по Чулышману, гдѣ можно найти скудный подножный кормъ и гдѣ возможно, при условіи искусственнаго орошенія, жалкое хлѣбопашество.

На мѣстѣ нашей стоянки, на небольшомъ огородѣ произрастала рѣпа, табакъ и картофель. Вообще же каменистое дно долины Чулышмана выжжено солнцемъ и лишено растительности; лишь у самой рѣки склонились зеленыя ракиты, растутъ березы, тополя и сосны, да вдоль боковыхъ ручьевъ и рѣчекъ, немногихъ притоковъ Чулышмана, протянулись узкія полоски зелени.

Въ Іолузу, на высотѣ всего 330 саж. надъ уровнемъ моря, чувствуется разница въ климатѣ съ близкимъ Усть-Улаганомъ:—здѣсь уже не приходится ночью пользоваться теплымъ

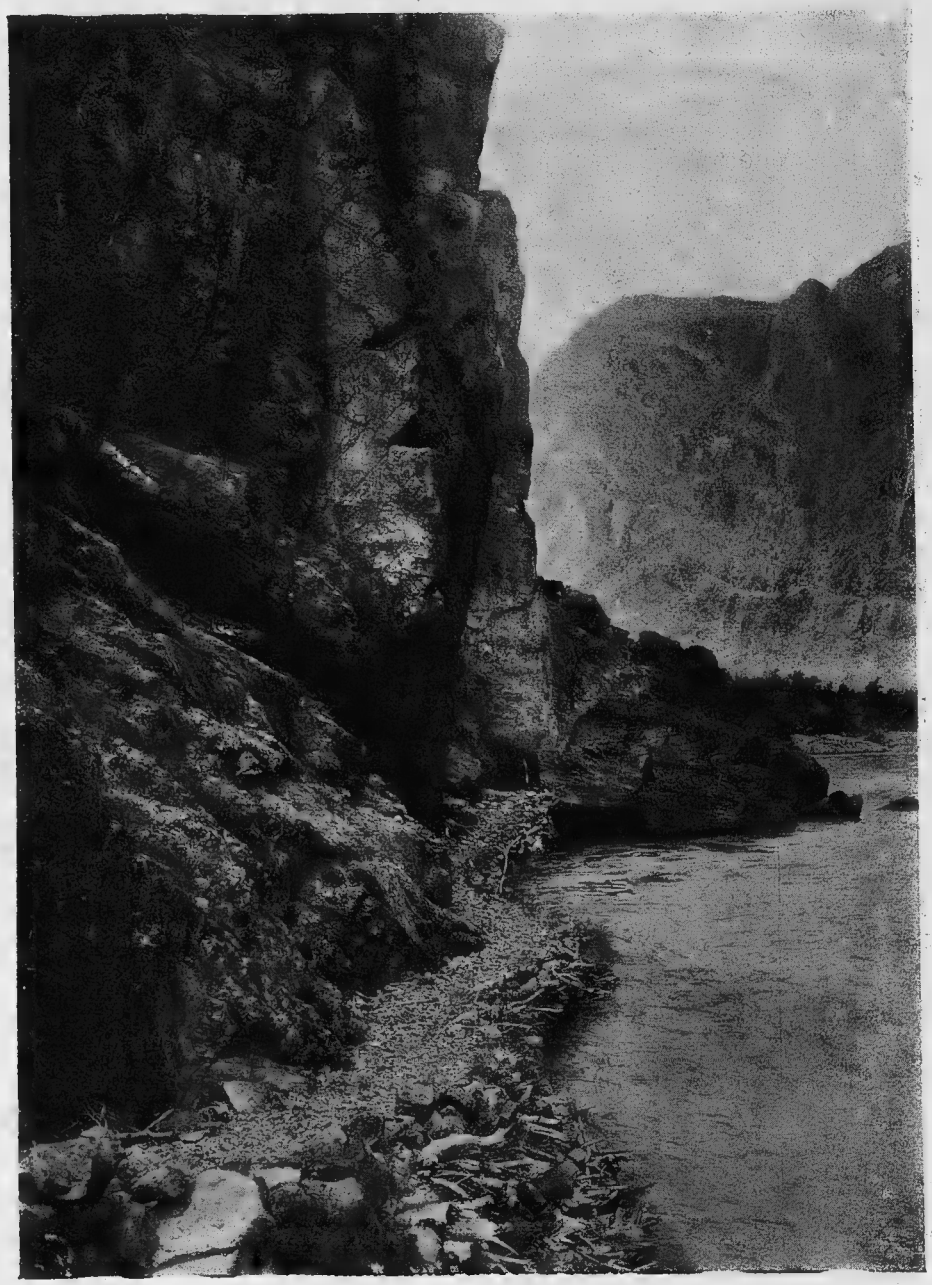
одѣяломъ. Въ закрытомъ отъ вѣтровъ ущельи, раскаленные солнцемъ камни и ночью пышутъ зноемъ. Наблюденія въ Іолузу, со столба, поставленнаго у часовни, были произведены 2 іюня, а на слѣдующій день мы выступили внизъ по Чулышману. Отвѣсныя скалы лѣваго берега близко подходятъ къ рѣкѣ и тропа идетъ у самой воды. Верстахъ въ 3 ниже мѣста



Водопадъ Туданъ.

нашего ночлега, Чулышманъ на небольшомъ протяженіи свободенъ отъ камней и здѣсь имѣется переправа на противоположный правый берегъ, гдѣ при устьи р. Кату-ярыкъ зеленѣютъ пашни и виднѣются аилы. Переправа производится въ небольшой лодкѣ-душегубкѣ, выдолбленной изъ тополевой колоды. Ниже перевоза долина съуживается, возвышенности

лѣваго берега мѣстами вплотную подходятъ къ руслу рѣки, оставляя для тропы узкую площадку; полоса зелени вдоль рѣки оживляетъ мрачную картину ущелья, сжавшаго Чулышманъ. На 8-ой верстѣ отъ Іолузу, на правомъ берегу, съ громадной высоты несется каскадами водопадъ Туданъ; еще версты двѣ ходу и тропа съ прибрежной террасы спускается къ самой



Бомъ Иты-кая.

водѣ; въ обходъ отвѣсной стѣны она втягивается въ туннель. Это, одно изъ живописнѣйшихъ мѣстъ на пути, носитъ названіе «бомъ Иты-кая». По срединѣ туннель дѣлаетъ крутой поворотъ, гдѣ нужно нагнуться, чтобы не стукнуться головою о камни. За бомомъ Иты-кая тропа вновь взбирается на сухую террасу. По мѣрѣ дальнѣйшаго движенія, долина расши-

ряется, на пути чаще встрѣчаются небольшія площади искусственно орошаемаго луга и посѣвовъ; на противоположномъ берегу виднѣются отдѣльные аилы. Среди каменныхъ осыпей, у тропы попадаются глыбы бѣлаго мрамора. Пройдя въ этотъ день 24 версты, для наблюденій мы остановились на открытой площадкѣ, противъ устья р. Чульчи, которая съ шумомъ, слышнымъ на противоположномъ берегу Чулышмана, вырывается изъ тѣснаго ущелья и разбивается при впаденіи въ Чулышманъ на два рукава.

4 іюля, послѣ наблюденій, произведенныхъ наканунѣ противъ устья Чульчи, мы выступили дальше, въ поселокъ Усть-Башкаускій, до котораго оставалось 20 верстъ.

Ниже устья Чульчи ширина долины Чулышмана достигаетъ 2-хъ верстъ; на правомъ берегу, при устьи р. Карасу большая площадь обработана подъ посѣвы; какъ на лѣвомъ, такъ и на правомъ берегу встрѣчаются аилы. Въ 3-хъ верстахъ отъ мѣста ночлега, на лѣвомъ берегу Чулышмана протянулась версты на полторы сосновая роща. Прямыя, стройныя сосны достигаютъ здѣсь громадныхъ размѣровъ.

Передъ поселкомъ Усть-Башкаускимъ необходимо переправиться черезъ р. Башкаусъ, который развѣтвляется здѣсь на три рукава. Теченіе Башкауса хотя и не быстрое, но ширина и глубина рѣки не всегда позволяютъ переправиться въ бродъ. Поселокъ Усть-Башкаускій, или Кумуртукъ, состоитъ изъ двухъ десятковъ деревянныхъ аиловъ, далеко разбросанныхъ одинъ отъ другого. Постоянная деревянная церковь съ усадьбой священника-миссіонера при ней составляетъ центръ поселка. Виднѣется нѣсколько построекъ русскаго типа, между ними дома и лавки двухъ русскихъ торговцевъ—Тренихина и Караваева, которые ведутъ торговлю, какъ съ мѣстными теленгитами, такъ и съ урянхайскими сойтами. Благополучно переправившись черезъ Башкаусъ, мы остановились близъ церкви. Наблюденія со столба, поставленнаго во дворѣ усадьбы священника, были произведены въ день прибытія; а на слѣдующій день, 5-го іюля, пройдя 21 версту, мы были у Телецкаго озера, въ урочищѣ Курсай. На всемъ протяженіи отъ Усть-Башкаускаго до Телецкаго озера, тропа идетъ лѣвымъ берегомъ широкаго и многоводнаго Чулышмана; сжатая съ обѣихъ сторонъ обрывистыми, трудно доступными скатами, долина нижняго теченія Чулышмана имѣетъ около 1 версты ширины; мѣстами она выжжена и безжизненна, мѣстами поросла разнообразною древесною растительностью и кустарникомъ. Вдоль горныхъ ручьевъ и рѣчекъ встрѣчаются огороженныя поля, засѣянныя ячменемъ, пшеницею и гречихою. Верстахъ въ 6-ти отъ усть-башкауской церкви тропа минуетъ паромную переправу на правый берегъ Чулышмана къ мужскому монастырю, который является собственникомъ всѣхъ этихъ пашенъ, обрабатываемыхъ руками теленгитовъ. На рѣчкѣ Ачелманъ устроена, принадлежащая монастырю, небольшая мукомольная мельница.

Чулышманскій Благовѣщенскій монастырь расположенъ на правомъ берегу Чулышмана, при устьи р. Койры. Деревянная церковь, 3—4 ветхихъ деревянныхъ дома и новый домъ, построенный томскимъ архіепископомъ Макаріемъ—вотъ и всѣ монастырскія постройки. Братія монастыря состоитъ изъ 2—3 монаховъ и нѣсколькихъ послушниковъ—субъектовъ мрачнаго и сомнительнаго вида. Сыгравшій въ свое время роль въ дѣлѣ просвѣщенія инородцевъ, теперь этотъ монастырь является анахронизмомъ. 3800 десятинъ лучшей земли въ долинѣ Чулышмана, отъ Телецкаго озера и почти до устья Чульчи, принадлежитъ монастырю, что ставитъ безлошадныхъ чулышманскихъ теленгитовъ въ тяжелую экономическую зависимость и мало способствуетъ взаимнымъ мирнымъ отношеніямъ.

У Телецкаго озера столбъ для наблюденій былъ поставленъ у подножія горы Алтынъ-ту, которая въ этомъ мѣстѣ почти отвѣсно спускается къ водѣ. Наблюденія здѣсь были

произведены 5-го іюля, а на слѣдующій день, прежнимъ путемъ, мы выступили обратно въ Усть-Улаганъ.

Благопріятная погода способствовала, какъ передвиженію, такъ и наблюденіямъ: 6-го іюля наблюденія были произведены въ пос. Усть-Башкаускомъ, 7-го—при устьи Чульчи, 8-го—въ ур. Іолузу и 9-го іюля—въ Усть-Улаганѣ.

Такимъ образомъ, двухстороннимъ восьмисуточнымъ хронометрическимъ рейсомъ, съ 1-го по 9-е іюля, было опредѣлено положеніе четырехъ астрономическихъ пунктовъ. Измѣненіе суточнаго хода хронометровъ въ отдѣльныхъ звеньяхъ этого рейса, дало матеріалъ для вывода вѣроятнѣйшихъ вѣсовъ хрон-овъ.

Вѣса хронометровъ въ 3-мъ рейсѣ.

$p = 1$, при $\Delta = 0^s.57$
$\varepsilon = \pm 0^s.31$

Хроно-метры.	Сут. ходъ. У. Улаганъ—Іолузу.	Сут. ходъ. Іолузу—У. Чульчи.	Сут. ходъ. У. Чульчи—У. Башк.	Сут. ходъ. У. Башк.—Курсай.	Δ	ε	$\Delta \cdot \varepsilon$	$\frac{1}{p}$	p
XIII	$+1^s.53$	$+2^s.13$	$+1^s.79$	$+1^s.52$	$+0^s.61$	$\pm 0^s.23$	0.1403	0.38	**1.1**
B	$-2\ .23$	$-1\ .61$	$-1\ .70$	$-1\ .71$	$-0\ .62$	$\pm 0\ .25$	0.1550	0.39	**1.1**
C	$+1\ .30$	$+1\ .99$	$+1\ .74$	$+1\ .80$	$-0\ .69$	$\pm 0\ .28$	0.1932	0.44	**1.0**
U	$+1\ .39$	$+1\ .88$	$+1\ .45$	$+1\ .44$	$-0\ .49$	$\pm 0\ .14$	0.0686	0.27	**1.6**
W	$-2\ .91$	$-3\ .13$	$-2\ .85$	$-2\ .46$	$-0\ .67$	$\pm 0\ .40$	0.2680	0.52	**0.9**
T	$+1\ .11$	$+1\ .06$	$+0\ .93$	$+0\ .79$	$+0\ .32$	$\pm 0\ .17$	0.0544	0.23	**1.8**
								Σp	**=7.5**

Двухсторонній восьмисуточный хронометрическій рейсъ Усть Улаганъ—Курсай—Усть Улаганъ, съ 1 по 9 іюля, разбитый на четыре звена, для разностей долготъ далъ такіе результаты:

5) Для пункта *Іолузу*. Изъ кругового двухсуточнаго хронометрическаго рейса Усть Улаганъ—Іолузу (съ 2 по 8 іюля)—Усть Улаганъ, выполненнаго съ 1 по 9 іюля, по выключеніи ходовъ хр-овъ за время съ 2 по 8 іюля, имѣемъ:

$$\text{Усть Улаганъ—Іолузу} = -0^m55^s.78 \pm 0^s.080$$

6) Для пункта *Устье Чульчи*. Изъ кругового двухсуточнаго хр-аго рейса Іолузу—Устье Чульчи (съ 3 по 7 іюля)—Іолузу, выполненнаго съ 2 по 8 іюля, по выключеніи ходовъ хр-овъ за время съ 3 по 7 іюля, имѣемъ:

$$\text{Іолузу—Устье Чульчи} = +0^m46^s.08 \pm 0^s.058$$

7) Для пункта *Усть-Башкаускій*. Изъ кругового двухсуточнаго хр-аго рейса Устье Чульчи—Усть Башкаускій (съ 4 по 6 іюля)—Устье Чульчи, выполненнаго съ 3 по 7 іюля, по выключеніи ходовъ за время съ 4 по 6 іюля, имѣемъ:

$$\text{Устье Чульчи—Усть Башкаускій} = +0^m56^s.32 \pm 0^s.034$$

8) Для пункта *Курсай*. Изъ кругового двухсуточнаго хр-аго рейса Усть Башкаускій—Курсай—Усть Башкаускій, выполненнаго съ 4 по 6 іюля, имѣемъ:

$$\text{Усть Башкаускій—Курсай} = +0^m1^s.57 \pm 0^s.030.$$

Изъ нижеслѣдующей таблицы видны схожденія разностей долготъ по отдѣльнымъ хронометрамъ и выводъ окончательныхъ разностей долготъ:

Хронометры.	p	5. Усть Улаганъ—Іолузу.	6. Іолузу—Устье Чульчи.	7. Устье Чульчи—У. Башк.	8. Усть Башк.—Курсай.
XIII	1.1	$-0^m56^s.18$	$+0^m46^s.15$	$+0^m56^s.40$	$+0^m1^s.61$
B	1.1	55 .60	46 .24	56 .43	1 .51
C	1.0	56 .04	45 .93	56 .09	1 .36
U	1.6	55 .85	46 .05	56 .36	1 .56
W	0.9	55 .83	46 .46	56 .44	1 .60
T	1.8	55 .43	45 .87	56 .23	1 .69
	7.5	-0 55 .82±0 .075	+0 46 .12±0 .059	+0 56 .32±0 .036	+0 1 .56±0 .030
Съ вѣсами хр-овъ		$-0^m55^s.78\pm0^s.080$	$+0^m46^s.08\pm0^s.058$	$+0^m56^s.32\pm0^s.034$	$+0^m1^s.57\pm0^s.030$

Разность долготъ Усть Улаганъ—Іолузу была получена вторично изъ кругового четырехсуточнаго хр-аго рейса Іолузу—Усть Улаганъ (съ 10 по 14 іюля)—Іолузу. Начатый 8-го и оконченный 16 іюля, рейсъ этотъ вполнѣ симметриченъ; по выключеніи ходовъ хронометровъ за время съ 10 по 14 іюля, проведенное на мѣстѣ, въ Усть-Улаганѣ, получимъ:

$$\text{Усть Улаганъ—Іолузу} = -0^m55^s.46 \pm 0^s.055$$

Изъ нижеслѣдующей таблицы видны схожденія разностей долготъ по отдѣльнымъ хронометрамъ:

Хронометры.	p.	5. Усть Улаганъ — Іолузу.
XIII	1.1	$-0^m55^s.41$
B	1.1	55 .22
C	1.0	55 .67
U	1.6	55 .70
W	0.9	55 .47
T	1.8	55 .29
	7.5	-0 55 .46 ± 0 .053
Съ вѣсами хр-овъ		$-0^m55^s.46 \pm 0^s.055$

Окончательно разность долготъ Усть Улаганъ—Іолузу принята какъ *среднее* изъ обоихъ результатовъ, а именно:

$$\text{Усть Улаганъ—Іолузу} = -0^m55^s.57 \pm 0^s.046$$

Пройденная въ оба конца, между Телецкимъ озеромъ и Усть-Улаганомъ тропа, на протяженіи 105 верстъ, не представляетъ большихъ затрудненій для передвиженія, за исключе-

ніемъ крутого подъема изъ долины Чулышмана на Улаганское плоскогорье. Условія мѣстности позволяютъ безъ особыхъ затрудненій приспособить эту тропу для колеснаго передвиженія. Вопросъ о колесной дорогѣ отъ Телецкаго озера въ верховья Башкауса и, можетъ быть, далѣе, въ предѣлы Монголіи и Урянхайскаго края, возникнетъ, какъ только разрѣшится вопросъ о пароходномъ сообщеніи по р. Біи и Телецкому озеру.

Чулышманскій монастырь.

Послѣдняя восьмисуточная, поѣздка безъ дневокъ, сильно утомила лошадей, главнымъ образомъ по причинѣ отсутствія въ долинѣ Чулышмана подножнаго корма.

Съ 9 по 14 іюля мы оставались въ Усть-Улаганѣ, приводя въ порядокъ снаряженіе и занимаясь сушкою сухарей изъ хлѣба, выпеченнаго тутъ же. Заказанная ранѣе въ Онгудаѣ мука доставлялась изъ Чибита вьючнымъ путемъ, и пудъ муки на мѣстѣ, съ доставкою, обходился не дешевле 3 рублей.

Послѣдняя поѣздка долиною Чулышмана показала, что твердыя копыта мѣстныхъ лошадей не всегда выдерживаютъ продолжительный путь по каменистымъ тропамъ; поэтому передъ выступленіемъ въ новую продолжительную поѣздку рѣшено было лошадей подковать, что представляло нелегкую задачу. Цѣлыхъ два дня заняла эта операція; каждую лошадь приходилось спутывать арканами по всѣмъ направленіямъ, валить ее на землю и при содѣйствіи

цѣлой толпы калмыковъ, пригонять и прибивать подковы. Полудикія лошади дѣлали все, чтобы избавиться отъ непривычныхъ для нихъ и ненавистныхъ подковъ, но скоро смирились и привыкли къ нимъ. Вьючныя лошади были подкованы на всѣ четыре копыта, а верховыя только на переднія.

Наканунѣ нашего выступленія изъ Усть-Улагана, 14 іюля, здѣсь были произведены наблюденія.

4-й хронометрическій рейсъ.

Слѣдующей поѣздкой было намѣчено пройти долиною Чулышмана до истока этой рѣки и привязаться къ моему пункту 1909 года у озера Джулу-куль. Исходнымъ пунктомъ этого рейса былъ пунктъ Іолузу, куда мы и пришли 15 іюля; а первыя наблюденія 4-го рейса были произведены здѣсь же 16-го іюля.

Верстахъ въ 60-ти отъ Іолузу, вверхъ по Чулышману, въ урочищѣ Язлу находится деревянная часовня—молитвенный домъ православныхъ теленгитовъ, центръ крайне рѣдкаго въ этомъ районѣ кочевого населенія. Здѣсь было намѣчено опредѣленіе астрономическаго пункта. Изъ Іолузу въ Язлу ведутъ два пути: кратчайшій—долиною Чулышмана и кружный—на Усть-Улаганъ, долиною Башкауса, долиною р. Іолду или р. Карадошъ (притоки Башкауса); путь этотъ пересѣкаетъ Чулышманскіе бѣлки и выходитъ въ урочищѣ Язлу къ мосту черезъ Чулышманъ. Мѣстное населеніе и туристы предпочитаютъ кружный путь; но такъ какъ мнѣ нужно было опредѣлить положеніе астрономическаго пункта при устьи р. Шавлы, то изъ Іолузу пришлось идти вдоль Чулышмана, путемъ хотя и кратчайшимъ, но тяжелымъ и малоизвѣстнымъ.

Захвативъ съ собою запасъ сухарей и другихъ припасовъ на мѣсяцъ, 17 іюля, переправившись на правый берегъ Чулышмана, мы выступили въ путь.

Переправа въ душегубкѣ, при быстромъ теченіи рѣки, весьма рискована, такъ какъ при малѣйшей оплошности гребцовъ, лодку можетъ отнести на камни, выступающіе изъ воды немного ниже мѣста переправы. Лодка подымаетъ не больше 10—15 пудовъ, поэтому переправа людей и грузовъ затянулась часа на два. Лошади были переправлены вплавь.

Отъ перевоза начинается подъемъ въ обходъ праваго берега Чулышмана, отвѣсною стѣною спускающагося къ самому ложу рѣки. Крутой подъемъ на высоту около 300 саж. гораздо тяжелѣе противолежащаго подъема на лѣвомъ берегу — изъ Іолузу на Улаганское плоскогорье, главнымъ образомъ потому, что онъ совершенно не разработанъ. Еле замѣтная тропа часто идетъ вдоль невѣроятно крутого ската, то обходя, то взбираясь на громадные камни, перегородившіе дорогу. Всадникамъ при этомъ лучше спѣшиться и вести лошадей въ поводу. Съ остановками подъемъ длится не менѣе двухъ часовъ. При дальнѣйшемъ движеніи, малозамѣтная тропа уходитъ въ сторону отъ Чулышмана, въ обходъ его притоковъ, которые въ нижнемъ ихъ теченіи имѣютъ глубокіе и обрывистые берега. Черезъ большую рѣчку Кулоашъ переброшенъ животрепещущій мостъ. Характеръ мѣстности по пути слѣдованія самый разнообразный: перелѣски смѣняются луговыми пространствами; мѣстами лошади вязнутъ въ каменныхъ болотахъ и торфяникахъ. Не разъ приходится лошадей развьючивать и переносить тяжести на рукахъ. Начавшійся дождь довершилъ злоключенія этого дня. Поздно вечеромъ, пройдя всего 25 верстъ, мы остановились на ночлегъ около двухъ заброшенныхъ въ лѣсу аиловъ, вблизи небольшого горнаго озера Чалыкъ-коль.

На слѣдующій день, 18 іюля, отъ мѣста ночлега начался подъемъ на заросшій лѣсомъ

хребетъ, который тянется вдоль праваго берега Чулышмана. Размытая наканунѣ глинистая почва, корни деревьевъ, камни—все это дѣлало подъемъ очень тяжелымъ. Не выходя изъ лѣсу, мы взобрались на высшую точку прибрежнаго хребта, откуда начался крутой спускъ въ долину Чулышмана; трудность спуска усиливается каменными розсыпями. Отъ мѣста ночлега до русла Чулышмана ходу 2 часа, а разстоянія не болѣе 7—8 верстъ, однако лошади совершенно выбились изъ силъ. Передохнувъ подъ тѣнью растущихъ у воды сосенъ, акацій и осинъ, мы продолжали нашъ путь долиною рѣки.

Нѣкоторое время тропа пролегаетъ дномъ лощины, пересѣкая посѣвы ячменя и пшеницы. Въ одномъ мѣстѣ тропа на протяженіи 150 саж. идетъ наклонной розсыпью, при чемъ съ каждымъ шагомъ лошади изъ подъ копытъ сыплется цѣлый потокъ острыхъ камней. Не доходя р. Чедру-су, тропа взбирается на высоту саж. 70-ти, въ обходъ прибрежной скалы.

При устьи Чедру-су долина расширяется до $^1/_2$ версты; образовавшаяся здѣсь котловина, длиною около 2 верстъ, зеленѣетъ посѣвами, которые орошаются отведенною водою горныхъ ручьевъ. Между пашнями цѣлыя заросли черемухи, красной смородины и прочихъ кустарниковъ, въ зелени которыхъ прячутся два аила; вдоль Чулышмана протянулась полоса великолѣпнаго сосноваго лѣса. За этимъ оазисомъ долина Чулышмана вновь съуживается въ дикое ущелье и тропа круто взбирается вверхъ, въ обходъ высокой конусовидной сопки, расположенной въ углу между Чулышманомъ и правымъ берегомъ Шавлы. Спускъ въ долину Шавлы одинъ изъ опаснѣйшихъ по Чулышману, такъ какъ при страшной крутизнѣ тропа идетъ по гладкому, словно отполированному сланцу; послѣ дождя врядъ-ли удержится на этомъ спускѣ даже привычная алтайская лошадь. Долина при устьи Шавлы шириною около 200 — 300 саж. и заросла мѣшаннымъ лѣсомъ съ густою порослью. Два-три аила прячутся въ зарослях праваго берега. Всего въ долинѣ Шавлы насчитывается до шести аиловъ, изъ нихъ дальній въ 15-ти верстахъ отъ устья. Необычайно дикій и недоступный характеръ мѣстности ставитъ непреодолимыя препятствія даже звѣролову, и этотъ раіонъ вполнѣ можно считать terra incognita.

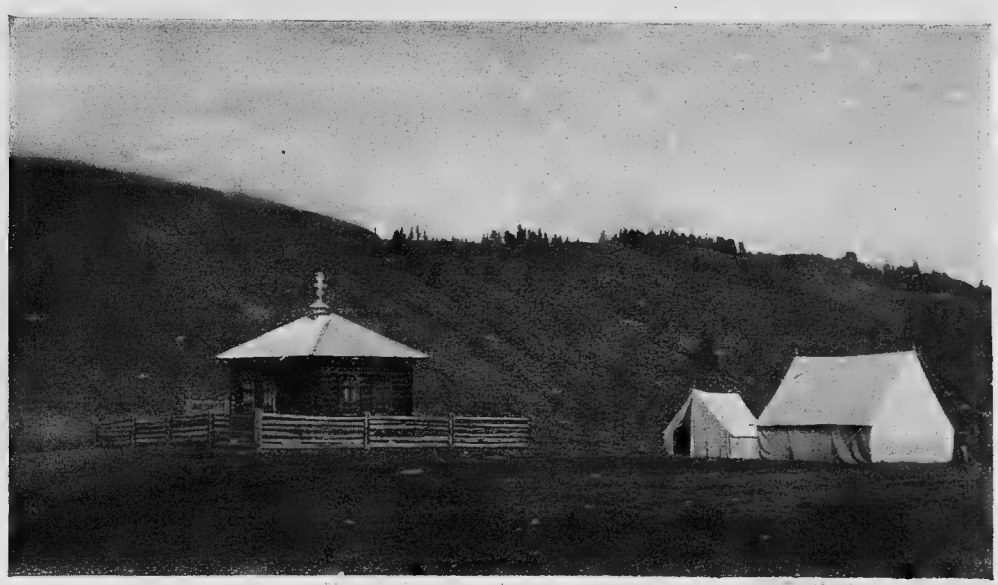
Въ трехъ верстахъ отъ устья, черезъ Шавлу ранѣе имѣлся мостъ, который въ 1910 году оказался разрушеннымъ. Съ трудомъ пробираясь сквозь заросли и валежникъ, мы вышли къ броду, указанному намъ мѣстными теленгитами. На мѣстѣ переправы ширина рѣки доходитъ до 20 саж., глубина $^1/_2$ саж., теченіе быстрое, дно сильно каменистое.

Пройдя въ этотъ день 31 версту, поздно вечеромъ мы остановились на лѣвомъ берегу Шавлы, въ 100 саж. отъ устья. Столбъ для наблюденій былъ установленъ на вершинѣ невысокаго холма, среди нагроможденныхъ здѣсь валуновъ.

19 іюля было пройдено 29 верстъ отъ устья Шавлы до урочища Язлу. Отъ мѣста ночлега начинается крутой и продолжительный подъемъ на высоту $^1/_2$ версты, въ обходъ обрывистаго праваго берега Чулышмана. Далѣе тропа уходитъ въ сторону отъ рѣки и пересѣкаетъ рядъ неглубокихъ болотистыхъ лощинъ, ручьевъ и рѣчекъ; черезъ одну изъ нихъ— р. Кулоашъ—построенъ мостъ. Мѣстами тропа теряется среди густыхъ зарослей. Верстахъ въ 15-ти отъ устья Шавлы тропа вновь выходитъ къ Чулышману, глинистые берега глубокой долины котораго позволяютъ тропѣ мѣстами спускаться къ самому руслу рѣки. Послѣ безлюднаго и безжизненнаго нагорья, здѣсь встрѣчаются одиночные аилы и небольшіе клочки посѣвовъ.

Не доходя до ущелья, сжавшаго Чулышманъ въ мѣстѣ его поворота, тропа сворачиваетъ долиною небольшой рѣчки влѣво и выходитъ на открытое луговое пространство—урочище

Язлу, центръ котораго составляетъ деревянная часовня—молитвенный домъ. По невысокимъ холмамъ разбросано нѣсколько аиловъ, а между ними виднѣются небольшія огороженныя площади посѣвовъ ячменя, который здѣсь вызрѣваетъ далеко не каждое лѣто. На лугу и по открытымъ скатамъ окружающихъ возвышенностей пасется скотъ, среди котораго преобладаютъ сарлыки. Въ Язлу черезъ Чулышманъ построенъ прочный мостъ. Наблюденія въ Язлу были произведены въ день нашего прибытія сюда, со столба, поставленнаго у часовни. Замѣнивъ трехъ наиболѣе измученныхъ лошадей свѣжими, 20-го іюля мы выступили дальше, вверхъ по Чулышману. Въ пяти верстахъ отъ часовни кончаются послѣдніе аилы; при устьи рѣчки Кулоашъ построенъ черезъ Чулышманъ второй мостъ, но настолько примитивный, что пользоваться имъ можно съ большимъ рискомъ. По мѣрѣ движенія впередъ, долина Чулышмана расширяется и дѣлается болѣе пологою, древесная растительность смѣняется открытыми пространствами, встрѣчаются кусты полярной березки: все это показываетъ, что мы выходимъ на Чулышманское плоскогорье.



Часовня въ Язлу (астр. пункт.).

Начавшійся около 4 час. пополудни дождь заставилъ насъ, отойдя отъ Язлу 22 версты, остановиться на ночлегъ близъ устья рѣчки Мюштуайры; наблюденія здѣсь были произведены на слѣдующій день, а 22-го іюля, пройдя 22 версты, мы достигли рѣчки Узунъ-оюкъ. Тропа отъ р. Мюштуайры на востокъ идетъ по открытой, слабо волнистой мѣстности и пересѣкаетъ рядъ небольшихъ ручьевъ. Примѣрно на 15-й верстѣ отъ Мюштуайры кончается древесная растительность и начинается безлѣсное плато.

Р. Узюнъ-оюкъ беретъ начало въ Саянскомъ хребтѣ; при устьи эта рѣчка довольно многоводна и трудно переходима въ бродъ.

Мѣсто для астрономическаго пункта было выбрано на обрывистомъ лѣвомъ берегу р. Узунъ-оюкъ, саж. въ 300 отъ устья. Наблюденія здѣсь были произведены съ треноги, а на мѣстѣ пункта сложенъ большой курганъ изъ камней.

23-го іюля былъ выполненъ послѣдній переходъ, въ 33 версты, къ озеру Джулу-куль. Пересѣкая рядъ горныхъ ручьевъ, тропа пролегаетъ у подножья Саянскихъ горъ. Прежде чѣмъ

попасть на тропу, ведущую къ мѣсту выхода Чулышмана изъ озера, мы долго плутали въ каменныхъ розсыпяхъ, мѣстами забитыхъ льдомъ и слежавшимся снѣгомъ.

Озеро Джулу-куль шириною 2 версты, длиною около 8 верстъ; оно вытянулось съ востока на западъ у подножья Саянскихъ горъ, по хребту которыхъ проходитъ государственная граница.

Черезъ этотъ хребетъ ведетъ тропа въ предѣлы Урянхайскаго края, въ долину р. Чуи. Перевалъ Шапшалъ, единственный въ этомъ направленіи, имѣетъ 1424 саж. абсолютной высоты, а надъ уровнемъ воды въ озерѣ возвышается на 420 саж. Теленгиты, кочующіе въ верхнемъ теченіи Башкауса и Чулышмана, ѣздятъ этимъ путемъ заграницу, къ сойотамъ для покупки ячменя.

Перевалъ Шапшалъ.

Наблюденія въ пунктѣ Джулу-куль были произведены въ день нашего прибытія сюда. Пунктъ этотъ опредѣленъ мною въ 1909 году и находится у западнаго конца озера, при выходѣ Чулышмана, на правомъ берегу послѣдняго. Ширина Чулышмана при выходѣ около 5 саж., а глубина $1^1/_2$—2 аршина. Въ 1910 году Чулышманъ у истока оказался болѣе многоводнымъ, чѣмъ почти въ тоже время (11-го августа) предшествовавшаго года.

24-го іюля мы выступили обратно къ п. Узунъ-оюкъ, гдѣ и отнаблюдалъ въ тотъ же вечеръ. Отсюда рѣшено было сдѣлать однодневную поѣздку на сѣверъ, къ верховьямъ Шавлы. 25-го іюля налегкѣ мы выступили и шли сперва долиною р. Узунъ-оюкъ, но встрѣтившіяся по пути болота и рѣчки заставили свернуть въ западномъ направленіи. Пройдя въ этотъ день около 20-ти верстъ, остановились для наблюденій въ урочищѣ Артышъ-ту, на перевалѣ и водораздѣлѣ системы верхнихъ теченій Шавлы и Чулышмана.

25-го іюля наблюденія были произведены въ пунктѣ Артышъ-ту, 26-го—въ пунктѣ Узунъ-оюкъ, 27-го—въ пунктѣ Мюштуайры, 28-го—въ пунктѣ Язлу, 29-го—при устьи Шавлы, а 31-го іюля наблюденіями въ Іолузу четвертый хронометрическій рейсъ былъ законченъ. Съ 17-го по 31-е іюля мы только одинъ день (21-го іюля) оставались на мѣстѣ; такимъ

образомъ въ 14 дней было пройдено 364 версты труднѣйшаго пути. Такое форсированное движеніе удалось благодаря хорошей погодѣ, а также возможности замѣнять измученныхъ лошадей свѣжими. 29-го іюля, при выступленіи изъ Язлу, караванъ нашъ увеличился до 20-ти лошадей, изъ нихъ часть шла свободными.

Въ виду полнаго отсутствія въ Іолузу подножнаго корма, намъ пришлось спуститься на 25 верстъ внизъ по Чулышману и остановиться для отдыха въ монастырскомъ лѣсу.

Двухсторонній пятнадцати-суточный хронометрическій рейсъ между п.п. Іолузу и Джулукуль, далъ положеніе пяти новыхъ астрономическихъ пунктовъ.

Разбитый на шесть 2—4 суточныхъ звеньевъ, рейсъ этотъ для вѣсовъ хр-овъ даетъ:

Вѣса хронометровъ въ 4-мъ рейсѣ

$p=1$, при $\Delta = 0^s.81$
$\varepsilon = \pm 0\ .31$

Хронометры.	Суточн. ходъ. Іолузу — У. Шавлы.	Суточн. ходъ. У. Шавлы.— Язлу.	Суточн. ходъ. Язлу—Мюшт.	Суточн. ходъ. Мюшт.—Уз. оюкъ.	Суточн. ходъ. Уз. оюкъ — Дж. куль.	Суточн. ходъ. Уз. оюкъ — Арт.-ту.	Δ	ε	$\Delta \cdot \varepsilon$	$\frac{1}{p}$	p
XIII	$+1^s.55$	$+1^s.26$	$+0^s.82$	$+0^s.88$	$+1^s.20$	$+0^s.49$	$+1^s.06$	$\pm 0^s.19$	0.2014	0.45	1.1
B	$-1\ .85$	$-2\ .10$	$-2\ .75$	$-2\ .82$	$-2\ .60$	$-3\ .06$	$-1\ .21$	$\pm 0\ .25$	0.3025	0.55	0.9
C	$+1\ .49$	$+1\ .50$	$+1\ .09$	$+1\ .09$	$+1\ .40$	$+1\ .05$	$+0\ .44$	$\pm 0\ .29$	0.1276	0.36	1.4
U	$+1\ .67$	$+1\ .51$	$+1\ .22$	$+0\ .90$	$+1\ .13$	$+0\ .61$	$+1\ .06$	$\pm 0\ .14$	0.1484	0.38	1.3
W	$-2\ .74$	$-2\ .86$	$-2\ .86$	$-2\ .97$	$-2\ .98$	$-3\ .14$	$-0\ .40$	$\pm 0\ .32$	0.1280	0.36	1.4
T	$+0\ .86$	$+0\ .87$	$+0\ .30$	$+0\ .26$	$+0\ .56$	$+0\ .15$	$+0\ .72$	$\pm 0\ .23$	0.1656	0.41	1.2
										$\Sigma p = 7.3$	

Вычисленіе двухсторонняго 15-ти-суточнаго хронометрическаго рейса, разбитаго на шесть звеньевъ, съ вышеприведенными вѣсами хронометровъ, дало такіе результаты:

9) Для пункта *Устье Шавлы*. Изъ кругового четырехсуточнаго хронометрическаго рейса Іолузу—Устье Шавлы (съ 18 по 29 іюля)—Іолузу, выполненнаго съ 16 по 31 іюля, по выключеніи ходовъ хронометровъ за время съ 18 по 29 іюля, получается разность долготъ:

$$\text{Іолузу—Устье Шавлы} = -1^m 37^s.12 \pm 0^s.106.$$

10) Для пункта *Язлу*. Изъ кругового двухсуточнаго хр-аго рейса Устье Шавлы—Язлу (съ 19 по 28 іюля)—Устье Шавлы, выполненнаго съ 18 по 29 іюля, по выключеніи ходовъ хр-овъ за время съ 19 по 28 іюля, получается:

$$\text{Устье Шавлы—Язлу} = -0^m 40^s.09 \pm 0^s.058.$$

11) Для пункта *Мюштуайры*. Изъ кругового трехсуточнаго хр-аго рейса Язлу—Мюштуайры (съ 21 по 27 іюля)—Язлу, выполненнаго съ 19 по 28 іюля, по выключеніи ходовъ хр-овъ за время съ 21 по 27 іюля, получается:

$$\text{Язлу—Мюштуайры} = -1^m 5^s.17 \pm 0^s.071.$$

12) Для пункта *Узунъ-оюкъ*. Изъ кругового двухсуточнаго хр-аго рейса Мюштуайры—

Узунъ оюкъ (съ 22 по 26 іюля)—Мюштуайры, выполненнаго съ 21 по 27 іюля, по выключеніи ходовъ хр-овъ за время съ 22 по 26 іюля, получается:

$$\text{Мюштуайры—Узунъ оюкъ} = -0^m59^s.78 \pm 0^s.043.$$

Для пункта *Джулу-куль.* Изъ кругового двухсуточнаго хр-аго рейса Узунъ оюкъ—Джулу куль—Узунъ оюкъ, выполненнаго съ 22 по 24 іюля, имѣемъ:

$$\text{Узунъ оюкъ—Джулу куль} = -1^m\,25^s.32 \pm 0^s.042.$$

13) Для пункта *Артышъ-ту.* Изъ кругового двухсуточнаго хр-аго рейса Узунъ оюкъ—Артышъ ту—Узунъ оюкъ, выполненнаго съ 24 по 26 іюля, получается:

$$\text{Узунъ оюкъ—Артышъ ту} = +0^m41^s62 \pm 0^s.019.$$

Изъ нижеслѣдующей таблицы видны схожденія разностей долготъ по отдѣльнымъ хронометрамъ и выводъ окончательныхъ разностей долготъ:

Хронометры.	*p*	9. Іолузу—Устье Шавлы.	10. Устье Шавлы—Язлу.	11. Язлу—Мюштуайры.
XIII	1.1	$-1^m37^s.07$	$-0^m40^s.00$	$-1^m4^s.92$
B	0.9	37 .42	39 .87	5 .23
C	1.4	36 .63	39 .87	4 .84
U	1.3	37 .09	40 .07	5 .18
W	1.4	36 .97	40 .39	5 .54
T	1.2	37 .73	40 .24	5 .28
	7.3	$-1\ 37\ .15 \pm 0\ .103$	$-0\ 40\ .07 \pm 0\ .057$	$-1\ 5\ .16 \pm 0\ .068$
	Съ вѣсами хр-въ	$-1^m37^s.12 \pm 0^s.106$	$-0^m40^s.09 \pm 0^s.058$	$-1^m5^s.17 \pm 0^s.071$

Хронометры.	*p*	12. Мюштуайры—Узунъ оюкъ.	Узунъ оюкъ—Джулу куль.	13. Узунъ оюкъ—Артышъ ту.
XIII	1.1	$-0^m59^s.95$	$-1^m25^s.44$	$+0^m41^s.53$
B	0.9	59 .67	25 .10	41 .65
C	1.4	59 .54	25 .26	41 .70
U	1.3	59 .75	25 .27	41 .56
W	1.4	59 .89	25 .29	41 .67
T	1.2	59 .86	25 .54	41 .59
	7.3	$-0\ 59\ .78 \pm 0\ .041$	$-1\ 25\ .32 \pm 0\ .042$	$+0\ 41\ .62 \pm 0\ .019$
	Съ вѣсами хр-въ	$-0^m59^s.78 \pm 0^s.043$	$-1^m25^s.32 \pm 0^s.042$	$+0^m41^s.62 \pm 0^s.019$

Послѣднимъ двухстороннимъ (цѣпнымъ) хронометрическимъ рейсомъ былъ замкнутъ полигонъ: Чибитъ — Кошъ Агачъ — Джулу куль — Іолузу — Усть Улаганъ—Чибитъ,—охватившій 12-ть съемочныхъ трапецій. Разбитый на 12-ть звеньевъ, полигонъ этотъ даетъ 12 разностей долготъ для каждой пары сосѣднихъ пунктовъ.

Годъ опредѣленія.	Сторона полигона (астр. пункты).	Разности долготъ l	ρ_l	Поправки разн. долготъ Δl	Исправленныя разн. долготъ.
1909	Чибитъ—Курай	$-1^m36^s.63$	$\pm 0^s.03$	$-0^s.02$	$-1^m36^s.61$
1909	Курай—Кошъ Агачъ	$-2\ 54\ .19$	$\pm 0\ .02$	$-0\ .01$	$-2\ 54\ .18$
1909	Кошъ Агачъ—Буйлюкемъ	$-2\ 14\ .08$	$\pm 0\ .02$	$-0\ .01$	$-2\ 14\ .07$
1909	Буйлюкемъ—Оюкъ	$-1\ \ 7\ .23$	$\pm 0\ .04$	$-0\ .04$	$-1\ \ 7\ .19$
1909	Оюкъ Джулу куль	$-0\ 33\ .44$	$\pm 0\ .03$	$-0\ .02$	$-0\ 33\ .42$
1910	Джулу куль—Узунъ оюкъ	$+1\ 25\ .32$	$\pm 0\ .04$	$-0\ .04$	$+1\ 25\ .36$
1910	Узунъ оюкъ—Мюштуайры	$+0\ 59\ .78$	$\pm 0\ .04$	$-0\ .04$	$+0\ 59\ .82$
1910	Мюштуайры—Язлу	$+1\ \ 5\ .17$	$\pm 0\ .07$	$-0\ .10$	$+1\ \ 5\ .27$
1910	Язлу—Устье Шавлы	$+0\ 40\ .09$	$\pm 0\ .06$	$-0\ .08$	$+0\ 40\ .17$
1910	Устье Шавлы—Іолузу	$+1\ 37\ .12$	$\pm 0\ .11$	$-0\ .30$	$+1\ 37\ .42$
1910	Іолузу—Усть Улаганъ	$+0\ 55\ .57$	$\pm 0\ .04$	$-0\ .04$	$+0\ 55\ .61$
1910	Усть Улаганъ—Чибитъ	$+1\ 41\ .81$	$\pm 0\ .02$	$-0\ .01$	$+1\ 41\ .82$
	Невязка	$-0^m\ 0^s.71$			

Суммируя въ вышеприведенной таблицѣ разности долготъ (l), получаемъ невязку полигона равную — $0^s.71$.

Къ отдѣльнымъ разностямъ долготъ (l) за уравниваніе полигона, слѣдуетъ придать поправки (Δl), которыя должны удовлетворять условію:

$$\Delta l_1 + \Delta l_2 + \Delta l_3 + \ldots + \Delta l_{12} = -0^s.71.$$

Полагая, что поправки эти прямо пропорціональны квадр. вѣроят. ошибокъ разностей долготъ (ρ_l), и обозначивъ черезъ α—поправку (Δl) соотвѣтствующую $\rho_l = \pm 0^s.02$

β » » $= \pm 0\ .03$

γ » » $= \pm 0\ .04$

δ » » $= \pm 0\ .06$

ε » » $= \pm 0\ .11$

имѣемъ:

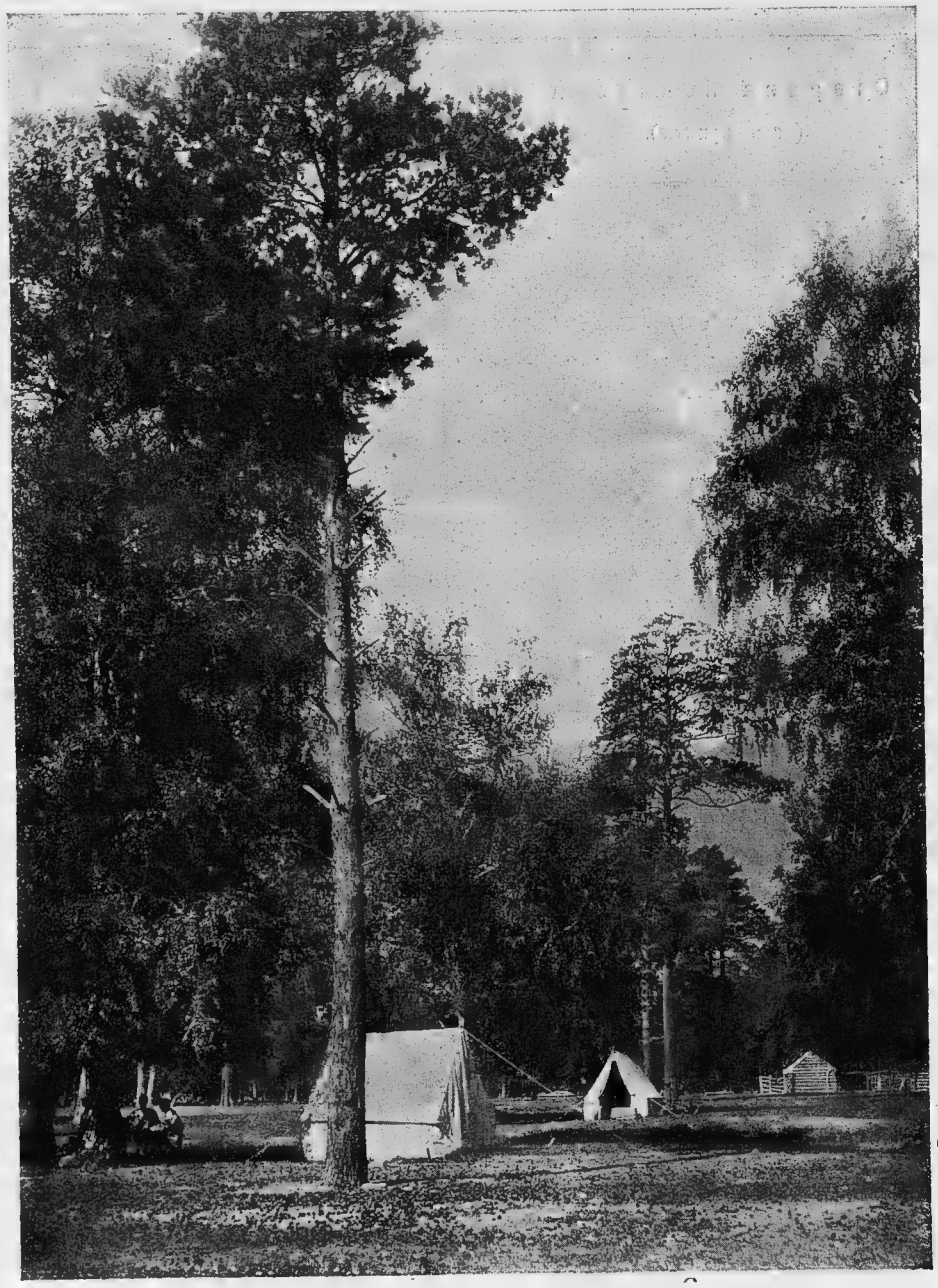
$$3\alpha + 2\beta + 4\gamma + 2\delta + \varepsilon = -0^s.71;$$

$$\frac{\alpha}{\beta} = \frac{4}{9};\ \frac{\alpha}{\gamma} = \frac{1}{4};\ \frac{\alpha}{\delta} = \frac{1}{9} \text{ и } \frac{\alpha}{\varepsilon} = \frac{1}{30};$$

откуда получимъ:

$$\alpha = -0^s.01;\ \beta = -0^s.02;\ \gamma = -0^s.04;\ \delta = -0^s.09;\ \varepsilon = -0^s.30.$$

Этими величинами и были исправлены разности долготъ, какъ пунктовъ, опредѣленныхъ въ 1910 году, такъ и пунктовъ — 1909 года (Зап. Воен. Топ. Отд. часть LXVI, отд. II, стр. 73).



Стоянка въ Чулышманскомъ лѣсу.

Послѣ поѣздки къ озеру Джулу-куль, люди и лошади нуждались въ отдыхѣ. Въ виду предстоящаго продолжительнаго пребыванія на мѣстѣ, мы и переѣхали въ монастырскій лѣсъ, расположенный въ 3 верстахъ ниже устья Чульчи.

Въ лѣсу, въ тѣни исполинскихъ сосенъ, не чувствовалась наступившая жара, а для лошадей здѣсь нашелся подножный кормъ, котораго не было на всемъ пути отъ Іолузу. На

мѣстѣ мы оставались съ 1 по 6 августа, отдыхая, приводя въ порядокъ наше снаряженіе и занимаясь леченіемъ лошадей. Въ Усть-Башкаускомъ къ нашему приходу была получена заказанная ранѣе мука и мы имѣли возможность замѣнить пріѣвшіеся сухари свѣжеиспеченнымъ хлѣбомъ. Прекрасное мѣстоположеніе, обиліе зелени и воды дѣлало нашу стоянку какимъ-то оазисомъ среди выжженнаго солнцемъ каменнаго корридора, въ которомъ течетъ Чулышманъ.

5-й хронометрическій рейсъ.

6-го августа вечеромъ мы перешли къ астр. пункту противъ устья Чульчи и наблюденіями въ этомъ пунктѣ начали пятый хронометрическій рейсъ, которымъ намѣчено было пройти вдоль Чульчи до границы и опредѣлить въ этомъ направленіи 2—3 пункта.

Утромъ 7-го августа переправились въ бродъ на правый берегъ Чулышмана къ устью р. Карасу. Переправа оказалась возможною вслѣдствіе общаго обмелѣнія рѣкъ, вызваннаго продолжительнымъ бездождіемъ. Отъ устья Карасу тропа идетъ вдоль лѣваго берега этой небольшой рѣчки, съ стремительной быстротой несущейся въ узкомъ каменномъ ущельи. Въ нижнемъ теченіи Карасу обращаютъ вниманіе земляные столбы съ большими камнями на вершинѣ—результатъ размыванія дождевою водою слабой горной породы (конгломератъ). Нѣкоторые изъ этихъ столбовъ имѣютъ видъ гриба и достигаютъ вышины 2—3 саж. Минуя нѣсколько одиночныхъ аиловъ, на высотѣ около $^1/_2$ версты надъ уровнемъ Чулышмана, тропа сворачиваетъ отъ Карасу вправо и продолжаетъ подниматься сперва лиственничнымъ, а затѣмъ кедровымъ лѣсомъ, который по мѣрѣ поднятія смѣняется кустарникомъ и открытыми пространствами.

Пересѣкая верховья нѣсколькихъ рѣчекъ, притоковъ р. Артышъ-ту, и минуя границу древесной растительности, тропа выходитъ на перевалъ, съ котораго открывается видъ на страшно изрѣзанный, скалистый хребетъ Кіякту. Пройдя 7 августа 28 верстъ, на ночлегъ мы остановились въ верховьяхъ рѣчки Суундрукъ, почти на водораздѣлѣ р. Чульчи и р. Койры, впадающей въ Чулышманъ у монастыря.

Въ виду того, что по прямому направленію отъ устья Чульчи мы продвинулись немного, наблюденій въ пунктѣ ночлега не было. На слѣдующій день, 8 авг., пройдя 32 версты, достигли озера Сайгонышъ. Тропа на этомъ участкѣ идетъ открытымъ нагорнымъ плато. Лишь изрѣдка встрѣчаются одиночные, стелющіеся по землѣ кедры (стланцы). Только на 16-ой верстѣ отъ мѣста ночлега, въ долинѣ р. Сурьязы, вновь появляется древесная растительность и мѣстность принимаетъ болѣе разнообразный характеръ: перелѣски чередуются съ полянами, встрѣчаются небольшія горныя озера; итти приходится то русломъ высохшаго ручья, то изрытымъ и заросшимъ косогоромъ. Минуя рядъ небольшихъ переваловъ, тропа подымается на послѣдній изъ нихъ, гдѣ среди торфяниковъ встрѣчается небольшое озерко; незначительный спускъ приводитъ въ обширную, открытую и болотистую долину, середину которой заняло озеро Сайгонышъ, вытянувшееся съ запада на востокъ версты на 4. Только сухое лѣто дало возможность подойти къ озеру и остановиться для наблюденій у восточнаго конца его. Вечеромъ, 8-го августа, удалось отнаблюдать лишь поправку хронометра, т. к. около полуночи погода испортилась—начался дождь.

9-го августа, послѣ дождя лившаго до утра, мы выступили поздно. Въ началѣ путь нашъ шелъ болотистою долиною р. Сайгонышъ, гдѣ пришлось нѣсколькихъ лошадей развьючивать и переносить тяжести на рукахъ. Пройдя около 5-ти верстъ, мы переправились на лѣвый берегъ р. Сайгонышъ; ширина рѣчки въ этомъ мѣстѣ около 2 саж., глубина менѣе

1 арш., дно каменистое. На 8-ой верстѣ отъ озера Сайгонышъ тропа выходитъ къ правому берегу р. Чульчи, которая тутъ еще настолько быстра и многоводна, что въ бродъ непроходима; берега Чульчи здѣсь и внизъ по теченію рѣки—пологи, а долина широка и слабо волниста. При движеніи вверхъ по Чульчѣ, тропа понемногу втягивается въ узкую, заросшую лѣсомъ и заваленную буреломомъ и валежникомъ, тѣснину. При дальнѣйшемъ слѣдованіи встрѣчаются участки пути, гдѣ вьюки съ трудомъ продираются сквозь сплошную стѣну кустарниковыхъ зарослей, а лошади между громадными затянутыми мохомъ, камнями, рискуютъ поломать ноги. Отъ тропы, ведущей къ озеру Иты-куль отходитъ тропа въ сторону Урянхайскаго края: узкою, заросшею лѣсомъ долиною рѣчки Карыгомъ, боковая тропа ведетъ къ верховьямъ р. Алашъ.

9 августа мы заночевали при устьи р. Богодай, гдѣ нашелся для лошадей хорошій подножный кормъ, а для установки палатокъ—сухая и ровная площадка. На слѣдующій день, верстахъ въ четырехъ выше устья р. Богодай, переправились на лѣвый берегъ р. Чульчи, которая здѣсь легко переходима въ бродъ. Вскорѣ тропа приводитъ къ озеру Иты-куль и далѣе, на протяженіи около 8-ми вер., идетъ вдоль его восточнаго берега. Переправившись черезъ широкую, болотистую долину р. Карасулукъ, мы вышли на возвышенный берегъ озера Иты-куль и остановились у сѣверной оконечности послѣдняго. Въ день прихода, 10 августа, наблюденія не удались, такъ какъ погода испортилась. Къ утру горы покрылись первымъ снѣгомъ, а температура въ палаткѣ опустилась до—5°. Наблюденія у озера Иты-куль были произведены 11 августа; 12 августа мы сдѣлали большой, 40 верстный переходъ обратно къ озеру Сайгонышъ. Къ пункту мы подошли въ совершенной темнотѣ; наблюденія здѣсь удалось произвести въ ту же ночь. 13-го августа мы остановились на ночлегъ между р.р. Сурьязы и Суундрукъ и провели здѣсь морозную ночь. Наблюденій въ этомъ пунктѣ не было. 14-го августа, наблюденіями въ пунктѣ противъ устья Чульчи, хронометрическій рейсъ былъ законченъ.

Съ 6 по 14 августа мы лишь одинъ день—11 августа, оставались на мѣстѣ; въ теченіе остальныхъ 7 дней было пройдено 200 верстъ.

Двухстороннимъ хронометрическимъ рейсомъ, съ 6 по 14 августа, было опредѣлено положеніе двухъ новыхъ астрономическихъ пунктовъ. Разбитый на два звена, рейсъ этотъ даетъ матеріалъ для вывода вѣроятнѣйшихъ вѣсовъ хронометровъ, какъ это видно изъ нижеслѣдующей таблицы:

$p = 1$, при $\Delta = 0^s.31$
$\varepsilon = \pm 0^s.31$

Вѣса хронометровъ въ 5-мъ рейсѣ.

Хронометры.	Суточный ходъ. Устье Чульчи—Сайгонышъ.	Суточный ходъ. Сайгонышъ—Иты куль.	Δ	ε	$\Delta \cdot \varepsilon$	$\frac{1}{p}$	p.
XIII	$+0^s.89$	$+1^s.36$	$-0^s.47$	$\pm 0^s.31$	0.1457	0.38	**0.8**
B	$-2\ .47$	$-2\ .26$	$-0\ .21$	$\pm 0\ .34$	0.0714	0.27	**1.2**
C	$+1\ .30$	$+1\ .27$	$+0\ .03$	$\pm 0\ .27$	0.0081	0.09	**3.4**
U	$+1\ .06$	$+1\ .23$	$-0\ .17$	$\pm 0\ .14$	0.0238	0.15	**2.1**
W	$-3\ .04$	$-2\ .58$	$-0\ .46$	$\pm 0\ .29$	0.1334	0.37	**0.8**
T	$+0\ .32$	$+0\ .84$	$-0\ .52$	$\pm 0\ .31$	0.1612	0.40	**0.8**
						$\Sigma p =$	**9.1**

Двухсторонній восьмисуточный хронометрическій рейсъ, съ 6 по 14 августа, отъ устья Чульчи къ озеру Иты-куль и обратно, разбитый на два звена, для разностей долготъ далъ такіе результаты:

14) Для пункта *Сайгонышъ*. Изъ кругового четырехсуточнаго хронометрическаго рейса Устье Чульчи—Сайгонышъ (съ 8 по 12 августа)—Устье Чульчи, выполненнаго съ 6 по 14 августа, по выключеніи ходовъ хронометровъ за время съ 8 по 12 августа, имѣемъ:

$$\text{Устье Чульчи—Сайгонышъ} = -1^m55^s.86 \pm 0^s.107$$

15) Для пункта *Иты-куль*. Изъ кругового четырехсуточнаго хронометрическаго рейса Сайгонышъ—Иты куль—Сайгонышъ, выполненнаго съ 8 по 12 августа, имѣемъ:

$$\text{Сайгонышъ—Иты куль} = -1^m21^s.14 \pm 0^s.071$$

Изъ нижеслѣдующей таблицы видны схожденія разностей долготъ по отдѣльнымъ хронометрамъ и выводъ окончательныхъ разностей долготъ:

Хронометры.	p	14. Устье Чульчи—Сайгонышъ.	15. Сайгонышъ—Иты куль.
XIII	0.8	$-1^m55^s.47$	$-1^m20^s.57$
B	1.2	56 .34	21 .51
C	3.4	56 .04	21 .12
U	2.1	55 .81	21 .10
W	0.8	55 .52	21 .40
T	0.8	55 .16	21 .01
	9.1	$-1\ 55\ .72 \pm 0\ .116$	$-1\ 21\ .12 \pm 0\ .090$
	Съ вѣсами хр-овъ—$1^m55^s.86 \pm 0^s.107$		$-1^m21^s.14 \pm 0^s.071$

Послѣ поѣздки къ озеру Иты-куль лошади нуждались въ отдыхѣ, а нѣкоторыя въ леченіи побитыхъ спинъ. Замѣнить на мѣстѣ измученныхъ лошадей свѣжими не представлялось возможнымъ, такъ какъ чулышманскіе теленгиты, въ большинствѣ случаевъ, безлошадны. Это послѣднее обстоятельство, въ связи съ наведенными ранѣе справками, повліяло на мое рѣшеніе—прекративъ на время вьючные рейсы, предпринять поѣздку по Телецкому озеру.

Стояла хорошая—солнечная и тихая погода, вполнѣ благопріятная для плаванія по этому, большую часть года, бурному озеру. Опредѣленіе астрономическихъ пунктовъ по Телецкому озеру, хотя и не входило въ поставленную мнѣ Начальникомъ Омскаго военно-топографическаго отдѣла задачу, но обстоятельства складывались такъ, что эта работа могла быть выполнена безъ риска и безъ потери времени. Возможность увидѣть своеобразныя красоты горнаго озера, о которыхъ приходилось много читать и слышать, еще болѣе способствовала моему рѣшенію.

6-й хронометрическій рейсъ.

15 августа отъ устья Чульчи мы перешли въ п. Усть-Башкаускій, гдѣ два дня ушло на справки и снаряженіе, а 17-го августа были у пункта Курсай, послужившаго исходнымъ для рейса по Телецкому озеру.

Телецкое озеро, не смотря на свою труднодоступность, пользуется широкой извѣстностью, какъ одно изъ живописнѣйшихъ мѣстъ, не обиженнаго красотами природы, Алтая. Бывалые путешественники сравниваютъ Телецкое озеро съ извѣстнымъ Фирвальдштетскимъ озеромъ въ Швейцаріи и находятъ, что по дикой красотѣ береговъ и цвѣту воды, оно даже превосходитъ послѣднее.

Телецкое озеро подробно и всесторонне было изслѣдовано въ 1901 году экспедиціею Имп. Русскаго Геогр. Общества, краткій отчетъ о которой помѣщенъ въ Изв. И. Р. Геогр. Общ. XXXVIII, 1902. «П. Г. Игнатовъ. Изслѣдованіе Телецкаго озера на Алтаѣ лѣтомъ 1901 года».

Въ составъ этой экспедиціи входилъ Корпуса военныхъ топографовъ капитанъ Розоноеръ, произведшій, въ масштабѣ 1 верст. въ д., съемку плана береговъ озера и долины Чулышмана, отъ устья до впаденія въ него Башкауса. Съемка эта, за отсутствіемъ надежныхъ опорныхъ пунктовъ, не могла быть использована для карты крупнаго масштаба. Приводимыя ниже цифровыя данныя взяты мною изъ рукописнаго отчета о съемкѣ 1901 года.

Телецкое озеро одно изъ крупнѣйшихъ озеръ русскаго Алтая; площадь его по даннымъ капитана Розоноера 199,6 кв. верстъ. По вытянутой фигурѣ, озеро напоминаетъ уширенное русло рѣки: съ запада на востокъ оно вытянулось на 37 верстъ, а съ сѣвера на югъ—на 47.5 версты. Наибольшая ширина озера, около 5-ти верстъ, въ южномъ его концѣ; къ сѣверу оно съуживается до трехъ верстъ; послѣ поворота, за мысомъ Ажу, на западъ, ширина озера $1^1/_2$ версты. Близъ устья р. Біи ширина озера не превосходитъ 250 саж.

При высокихъ, часто отвѣсныхъ берегахъ, естественно, что озеро страшно глубоко; по даннымъ экспедиціи 1901 года, средняя глубина озера около 100 саж., а наибольшая—достигаетъ 150 саж.

Высота Телецкаго озера надъ уровнемъ моря по моимъ опредѣленіямъ 216.9 саж., мало отличается отъ полученной проф. В. Сапожниковымъ— 221.7 саж. (473 метр.) [1]).

Въ связи съ небольшою абсолютною высотою озера, растительный міръ по берегамъ его отличается рѣдкимъ для горныхъ озеръ разнообразіемъ: изъ лиственныхъ породъ встрѣчаются береза, осина и различныя кустарниковыя; изъ хвойныхъ въ дельтѣ Чулышмана и на прибрежныхъ террасахъ можно встрѣтить сосну; крутые скаты прибрежныхъ возвышенностей покрыты непролазными зарослями пихты, а еще выше преобладаютъ лиственница и кедръ.

Окружающія озеро возвышенности, хотя и не достигаютъ снѣговой линіи, но все же далеко превышаютъ предѣлъ древесной растительности, которая прекращается на высотѣ 610 саж. надъ поверхностью озера. Вдоль восточнаго берега протянулся сплошной хребетъ, составляющій водораздѣлъ Телецкаго озера и системы р. Енисея. Высоты этого хребта подымаются надъ озеромъ на 1010 саж. (1227 саж. абс. высоты). Вдоль западнаго берега тянется рядъ отроговъ, прорѣзанныхъ глубокими ущельями. Самая возвышенная точка этого берега,—Алтынъ-ту, подымается надъ озеромъ на 870 саж. (абс. высота 1087 саж.).

---

[1]) В. Сапожниковъ. По Алтаю, дневникъ путешествія 1895 г.

Береговая линія слабо изрѣзана. Прибрежныя возвышенности, въ большинствѣ случаевъ, круто обрываются осыпями или же отвѣсными скалами къ самой водѣ, рѣдко оставляя узкую прибрежную полоску. Такія мѣста, въ особенности по меридіанальному плесу, гдѣ можно пристать—на перечетъ, поэтому плаваніе по озеру безъ опытнаго проводника рисковано, тѣмъ болѣе, что при частыхъ вѣтрахъ единственное спасеніе на берегу.

Вѣтры, дующіе вдоль длиннаго съ высокими стѣнами корридора, который представляетъ собою Телецкое озеро, имѣютъ характеръ періодическихъ: съ утра и до 11 часовъ дуетъ т. н. «верховка»—вѣтеръ отъ устья Чулышмана; около 2 час. пополудни начинается «низовка»—такой же сильный вѣтеръ, какъ и «верховка», но порывистый, набѣгающій шквалами и болѣе опасный для плаванія. Сравнительно тихо озеро въ лѣтніе мѣсяцы, но и тогда нельзя полагаться на безвѣтріе и лучше держаться ближе къ берегу, гдѣ и волненіе слабѣе и есть, хотя рѣдкая, возможность въ критическую минуту высадиться.

Особенно сильные вѣтры бываютъ осенью и зимою, когда сообщеніе по озеру совершенно прекращается. Зимою волненіе нерѣдко взламываетъ въ меридіанальномъ плесѣ ледъ, которымъ покрывается озеро. Высота волнъ, въ это время доходящая до 3 саж. и болѣе, помимо силы вѣтра, обусловливается также глубиною озера.

Изъ сухопутныхъ путей сообщенія, неудобныя и крайне тяжелыя тропы далеко обходятъ озеро, пересѣкая верховья впадающихъ въ него рѣчекъ; поэтому между устьемъ Чулышмана и выходомъ Біи, Телецкое озеро является естественнымъ путемъ сообщенія.

Сдѣланная въ 1908 году попытка провести въ озеро пароходъ, оказалась неудачною: помѣшали пороги въ верховьяхъ Біи. Современемъ пароходство по р. Біи и Телецкому озеру не только возможно, но и крайне желательно, для того, чтобы вызвать къ жизни обширный край и использовать его природныя богатства. Этотъ водный путь приблизитъ къ г. Бійску, конечной станціи будущей Алтайской жел. дороги, какъ Монголію, такъ и богатый Урянхайскій край. Въ настоящее время для плаванія по озеру приходится пользоваться широкими плоскодонными, сколоченными изъ досокъ лодками (мѣстное названіе «карбасъ»), которыя имѣются въ числѣ 2—3 при устьи Чулышмана и не больше десятка въ поселкѣ Артубашъ, при истокѣ Біи.

Для нашего плаванія по Телецкому озеру мы воспользовались общественнымъ карбасомъ усть-башкаускихъ калмыковъ. Эта большая досчатая и порядкомъ разсохшаяся лодка, при шести гребцахъ и рулевомъ, поднимала до 150 пудовъ груза,

Въ качествѣ гребцовъ, кромѣ трехъ нижнихъ чиновъ, были наняты три сойота, а проводникомъ и рулевымъ былъ взятъ усть-башкаускій писарь—алтаецъ Маркитантовъ.

17 августа, въ день нашего прибытія въ Курсай, были произведены наблюденія, послужившія началомъ шестого хрон-аго рейса. На слѣдующій день, осмотрѣвъ и наладивъ карбасъ, около 11 часовъ, когда стихъ вѣтеръ, мы отплыли отъ юго-западнаго конца озера и направились къ восточному, менѣе обрывистому берегу, вдоль котораго и продолжали наше плаваніе. Здѣсь, на 8-й верстѣ отъ устья Чулышмана, на широкой прибрежной террасѣ раскинулся небольшой инородческій поселокъ Беле́ съ молитвеннымъ домомъ. При устьи р. Чилишъ также разбросано не менѣе десятка аиловъ, обитатели которыхъ кромѣ охоты и рыбной ловли, занимаются также хлѣбопашествомъ. Поздно вечеромъ этого дня мы остановились на восточномъ берегу озера, при устьи большой бурной рѣчки Кокши, съ шумомъ вырывающейся изъ дикаго ущелья. Р. Кокша представляетъ самое серьезное, непреодолимое препятствіе для сухопутнаго передвиженія вдоль восточнаго берега Телецкаго озера. Пунктъ астрономическихъ наблюденій былъ выбранъ на правомъ берегу рѣчки, близъ устья.

На слѣдующій день, 19 августа, слабый вѣтеръ задержалъ наше отплытіе, а около полудня поднялась «низовка» и заставила насъ пристать къ западному берегу озера, вблизи устья р. Чаодоръ. Видя, что вѣтеръ не стихаетъ, мы рискнули на веслахъ двинуться далѣе, съ цѣлью выбраться къ сѣверному берегу озера. До мыса Кокташъ, пока мы плыли меридіональнымъ плесомъ, все шло благополучно, но лишь только карбасъ попалъ въ сѣверный плесъ, какъ онъ очутился подъ сильнымъ боковымъ западнымъ вѣтромъ.

Боковыя волны начали швырять какъ щепку, нашу большую, неуклюжую и неповоротливую лодку, грозя ее опрокинуть. Вода то съ одного, то съ другого бока уходитъ изъ подъ веселъ, которыми встревоженные гребцы работаютъ изъ послѣднихъ силъ. Во избѣжаніе опасности быть захлеснутыми волною, пришлось повернуть карбасъ и держаться противъ вѣтра. Около трехъ часовъ продолжалась упорная борьба со стихіей. Карбасъ скрипѣлъ, ныряя съ волны на волну, пѣнистые гребни которыхъ скрывали берегъ. Къ вечеру вѣтеръ началъ стихать и мы, измученные работою и пережитыми ощущеніями, пристали къ сѣверному берегу Телецкаго озера, въ урочищѣ Яйля. Поселокъ изъ 5—6 избъ крещеныхъ алтайцевъ, расположенный на невысокой, открытой террасѣ, оказался совершенно пустымъ, такъ какъ населеніе выѣхало на уборку сѣна. Наблюденія здѣсь были произведены въ день прибытія; а 20-го августа, при тихой погодѣ, мы благополучно проплыли отъ ур. Яйля до урочища Артубашъ, расположеннаго при выходѣ р. Біи изъ Телецкаго озера. Раскинувшійся здѣсь поселокъ изъ десятка домовъ, совершенно обрусѣлыхъ алтайцевъ, составляетъ послѣдній этапъ русской культуры. Жители поселка занимаются охотою, скотоводствомъ, рыбной ловлей, продаютъ припасы золотоискателямъ и т. п.

Особенность Телецкаго озера составляетъ сельдь, которая въ концѣ лѣта поднимается для метанія икры изъ глубины и ловится въ это время, особенно при выходѣ р. Біи, въ большемъ количествѣ. Во время пребыванія въ Артубашѣ мы разнообразили меню вкусною ухою изъ свѣжихъ сельдей. Здѣсь же пополнили запасы провіанта не только на время плаванія по озеру, но большой запасъ картофеля служилъ до конца рейсовъ. Въ день нашего прибытія въ Артубашъ, погода испортилась и наблюденія пришлось отложить до слѣдующаго дня. Этотъ отдыхъ былъ весьма кстати, такъ какъ все озеро пришлось проплыть на веслахъ, часто при вѣтреной погодѣ, а 19-го августа выдержать штормъ.

21-го августа около полуночи наблюденія въ пунктѣ Артубашъ были закончены; тотчасъ же вещи и инструменты были погружены, и мы при лунномъ освѣщеніи тронулись въ обратный путь. Было тихо и карбасъ на веслахъ успѣшно подвигался впередъ. Передъ восходомъ солнца, часа въ 4 утра, подходили къ ур. Яйля, проплывъ не менѣе 30-ти верстъ. Инструментъ былъ заранѣе приготовленъ, хронометры сравнены и тотчасъ же по прибытіи я приступилъ къ наблюденіямъ. При восходящемъ солнцѣ удалось получить три полныхъ пары для опредѣленія поправки хронометра.

Послѣ короткаго отдыха, часовъ около 10-ти утра, 22-го августа, при тихой солнечной погодѣ отплыли отъ ур. Яйля. Около 3 час. пополудни для отдыха пристали близъ устья р. Чилишъ, гдѣ оставались до 7 ч. 30 м. вечера. Сильный боковой вѣтеръ долго не позволялъ отчалить отъ берега.

Желаніе въ этотъ же день закончить наблюденія послѣдняго рейса, а также чисто спортивная задача—проплыть Телецкое озеро на веслахъ въ однѣ сутки, побудили меня при первой возможности тронуться въ путь.

Въ нѣкоторомъ отдаленіи отъ берега боковой вѣтеръ смѣнился попутнымъ. Мы поставили налаженный изъ палаточнаго брезента парусъ; довольно сильный вѣтеръ понемногу

крѣпчалъ и подгонялъ карбасъ; веслами работать приходилось мало. Скоро стемнѣло. Жуткое чувство овладѣло моими спутниками, когда очутились на серединѣ озера и берега въ темнотѣ скрылись; но отступать уже было поздно. Совсѣмъ смутно, въ темнотѣ, вырисовалась вершина Алтынъ-ту, на которую и держали нашъ курсъ. Стало немного свѣтлѣе, когда луна освѣтила вершины окружающихъ горъ, но тѣмъ сильнѣе былъ контрастъ царившаго внизу полумрака. Всѣ горѣли единственнымъ желаніемъ поскорѣе достичь берега, всѣхъ пугала тьма и поражала картина бушующаго озера.

Въ началѣ 10-го часа мы пристали къ берегу въ урочищѣ Курсай, недалеко отъ мѣста, гдѣ ждали оставленные нами люди и лошади.

Наблюденіями въ ночь нашего прибытія въ Курсай, былъ законченъ пятисуточный хрон-ій рейсъ, давшій положеніе трехъ новыхъ астрономическихъ пунктовъ.

Разбитый на два звена, рейсъ этотъ даетъ матеріалъ для вывода вѣроятнѣйшихъ вѣсовъ хронометровъ, какъ это видно изъ нижеслѣдующей таблицы:

$p = 1$, при $\Delta = 0^s.27$
$\varepsilon = \pm 0^s.31$

Вѣса хронометровъ въ 6-мъ рейсѣ.

Хронометры.	Суточный ходъ. Курсай—Яйля.	Суточный ходъ. Яйля—Артубашъ.	Δ	ε	$\Delta \cdot \varepsilon$	$\frac{1}{p}$	p.
XIII	$+1^s.89$	$+1^s.62$	$+0^s.27$	$\pm 0^s.25$	0.0675	0.26	**1.1**
B	$-1\ .48$	$-1\ .53$	$+0\ .07$	$\pm 0\ .21$	0.0147	0.12	**2.4**
C	$+1\ .77$	$+1\ .62$	$+0\ .15$	$\pm 0\ .26$	0.0390	0.20	**1.4**
U	$+2\ .08$	$+1\ .62$	$+0\ .46$	$\pm 0\ .29$	0.1334	0.37	**0.8**
W	$-2\ .64$	$-2\ .14$	$-0\ .50$	$\pm 0\ .23$	0.1150	0.34	**0.9**
T	$+1\ .42$	$+1\ .25$	$+0\ .17$	$\pm 0\ .30$	0.0510	0.23	**1.3**
						$\Sigma p =$	**7.9**

Двухсторонній пятисуточный хрон-ій рейсъ, съ 17 по 22 августа, отъ п. Курсай до п. Артубашъ и обратно, разбитый на два звена, для разностей долготъ далъ такіе результаты:

16) Для пункта *Устье Кокши*. Изъ кругового трехсуточнаго хр-аго рейса Курсай—Устье Кокши—Яйля (съ 19 по 21 августа)—Курсай, выполненнаго съ 17 по 22 августа, по выключеніи ходовъ хр-овъ за время съ 19 по 21 августа, имѣемъ:

$$\text{Курсай—Устье Кокши} = +0^m18^s.32 \pm 0^s.060$$

17) Для пункта *Яйля*. Изъ вышеупомянутаго трехсуточнаго кругового рейса имѣемъ:

$$\text{Курсай—Яйля} = +0^m36^s.90 \pm 0^s.060$$

18) Для пункта *Артубашъ*. Изъ кругового двухсуточнаго хр-аго рейса Яйля—Артубашъ—Яйля, выполненнаго съ 19 по 22 августа, имѣемъ:

$$\text{Яйля — Артубашъ} = +1^m\ 24^s.38 \pm 0^s.039$$

Изъ нижеслѣдующей таблицы видны схожденія разностей долготъ по отдѣльнымъ хронометрамъ и выводъ окончательныхъ разностей долготъ:

Хронометры.	p	16. Курсай—Устье Кокши.	17. Курсай—Яйля.	18. Яйля—Артубашъ.
XIII	1.1	$+0^m18^s.74$	$+0^m37^s.22$	$+1^m24^s.45$
B	2.4	18 .36	36 .72	24 .23
C	1.4	18 .24	36 .71	24 .36
U	0.8	18 .15	36 .95	24 .31
W	0.9	18 .03	37 .00	24 .60
T	1.3	18 .26	37 .09	24 .50
	7.9	$+0\ 18\ .30 \pm 0\ .084$	$+0\ 36\ .95 \pm 0\ .055$	$+1\ 24\ .41 \pm 0\ .037$
	Съ вѣсами хр-въ	$+0^m18^s.32 \pm 0^s.060$	$+0^m36^s.90 \pm 0^s.060$	$+1^m24^s.38 \pm 0^s.039$

Удачно сложившіяся условія плаванія по озеру и благопріятная погода для наблюденій позволили опредѣлить долготы пунктовъ съ большою точностью. Мѣстоположенія этихъ пунктовъ настолько характерны, что при постановкѣ по нимъ съемки 1901 года затрудненій не представится.

7-й хронометрическій рейсъ.

23-го августа мы были въ Усть-Башкаускомъ. Отсюда былъ намѣченъ хронометрическій рейсъ въ направленіи на село Онгудай, съ тѣмъ, чтобы заполнить астрономическими пунктами уголъ между линіей село Онгудай—Телецкое озеро и Чуйскимъ трактомъ.

Для выполненія этой задачи предстояло пересѣчь мало-извѣстный хребетъ, служащій водораздѣломъ р.р. Катуни и Башкауса. Справки о предстоящемъ пути могли бы дать чулышманскіе звѣроловы и охотники, но они въ этомъ направленіи далеко не заходятъ и знакомство ихъ заканчивается верховьями р. Чебдара.

Оставалось положиться на карту и на тѣ скудныя свѣдѣнія, которыя были собраны въ началѣ лѣта въ Онгудаѣ.

По 10-ти верстной картѣ былъ выработанъ такой маршрутъ: отъ Усть-Башкаускаго подняться до истока праваго Чебдара, перевалить въ бассейнъ р. Сумульты и долиною ея выйти къ переправѣ черезъ р. Катунь, близъ устья р. Каинчи.

Главнымъ препятствіемъ для передвиженія въ намѣченномъ направленіи служатъ лѣса. Здѣсь уже начинается такъ называемая «чернь»—сырые, топкіе, непролазные, главнымъ образомъ, хвойные лѣса, получившіе названіе отъ свойственнаго имъ постояннаго полумрака. Трудно вообразить что-либо неудобнѣе дорогъ въ «черни». Тропа на каждомъ шагу представляетъ изъ себя какую-то ловушку: лошадь то спотыкается о камень; то соскользнувъ съ него, тонетъ по колѣно въ грязи; то запутывается ногами въ густомъ сплетеніи корней.

Учитывая неблагопріятныя случайности, которыя могли встрѣтиться на этомъ пути, нужно было полагать до Онгудая не менѣе 10-ти дней ходу.

Наблюденіями въ Усть-Башкаускомъ 25-го августа былъ начатъ хронометрическій рейсъ Съ утра слѣдующаго дня моросилъ дождь, а курившаяся вершина сопки при устьи Чебдара, по словамъ мѣстныхъ жителей, предвѣщала затяжное ненастье. Около полудня, когда распогодилось, мы выступили вверхъ по Башкаусу.

По мѣрѣ движенія впередъ, долина Башкауса съуживается все болѣе и болѣе; по пути встрѣчаются отдѣльные аилы, изгороди и пашни, къ которымъ изъ боковыхъ горныхъ потоковъ проведены оросительные каналы.

На шестой верстѣ отъ церкви, долина Башкауса переходитъ въ ущелье. Крутыя, обрывистыя скалы вплотную подходятъ къ рѣкѣ и, чтобы попасть къ Чебдару, нужно подняться на высокій прилавокъ; спускъ къ устью Чебдара крутъ и извилистъ. Дно ущелья, въ которомъ течетъ Чебдаръ, густо поросло лѣсомъ, кустарникомъ и бурьяномъ; недалеко отъ устья, черезъ широкую и бурную рѣку переброшенъ пѣшеходный мостъ, шириною въ 2—3 жерди и безъ перилъ. Здѣсь, при устьи Чебдара, мы и заночевали. Вечеромъ того же дня пѣшкомъ была произведена развѣдка дальнѣйшаго пути, такъ какъ, по словамъ теленгитовъ, отъ устья Чебдара начинается труднѣйшій обходъ ущелья этой рѣки.

27-го августа, рано утромъ, къ намъ подошла помощь въ лицѣ шестерыхъ усть-башкаусцевъ и мы «полѣзли на стѣну», въ буквальномъ смыслѣ этого слова. Гранитное ущелье сжало Чебдаръ въ нижнемъ его теченіи и при подъемѣ отъ мѣста ночлега тропа въ двухъ мѣстахъ аршинными ступенями идетъ въ направленіи наибольшей крутизны.

Сперва 27 гигантскихъ ступеней подымаютъ на высоту около 6—7 саж.; затѣмъ, пройдя нѣкоторое разстояніе вдоль ската, приходится преодолѣвать вторую, менѣе опасную, лѣстницу изъ 17-ти каменныхъ ступеней, подымающуюся саж. на 4. Нечего было и думать пустить здѣсь завьюченныхъ лошадей: одинъ неосторожный шагъ и лошадь, вмѣстѣ съ вьюкомъ можетъ очутиться въ пропасти, на днѣ которой, на глубинѣ 100—150 саж., реветъ бурный Чебдаръ.

При большомъ числѣ вьючныхъ лошадей процедура подъема вышла слишкомъ утомительной: отдѣльные грузы переносились людьми на рукахъ, при чемъ носильщикъ придерживался за укрѣпленную на верху веревку. Наиболѣе упрямыхъ и слабыхъ лошадей пришлось тащить на арканѣ,—здѣсь очень пригодилась прибывшая утромъ помощь.

Лѣстницы остались позади и мы вздохнули свободно. Съ высоты открылся видъ на дикую, мрачную долину Башкауса и ущелье Чебдара, надъ которымъ громоздятся вершины и скаты, покрытые горѣлымъ лѣсомъ. Далеко впереди, вверхъ по Чебдару, вырисовывается снѣговая куполовидная вершина Угара-ташъ.

Версты четыре тропа идетъ вблизи Чебдара, вдоль крутого ската, и нужно привыкнуть къ высотѣ, чтобы не закружилась голова и не потянуло внизъ. Только дойдя до ущелья, на днѣ котораго течетъ рѣчка Аю-Кечпесъ, притокъ Чебдара, тропа уходитъ въ сторону отъ рѣки, съ тѣмъ, чтобы выйти къ ней лишь противъ устья р. Таштыынъ.

«Аю-Кечпесъ»—буквальный переводъ «медвѣдь не переходитъ»—характерное названіе многихъ алтайскихъ ручьевъ и рѣчекъ въ районѣ Телецкаго озера. На противоположномъ берегу ущелья Аю-Кечпесъ, на разстояніи около версты, мы видѣли большое стадо каменныхъ козловъ (тау-теке), типичныхъ животныхъ, присущихъ самымъ дикимъ, непривѣтливымъ и недоступнымъ высотамъ. При дальнѣйшемъ движеніи въ сторону отъ рѣки, по еле намѣченной, заброшенной тропѣ пришлось обходить верховья довольно многочисленныхъ притоковъ Чебдара. Здѣсь на цѣлыя версты пошли сплошные кедровые и пихтовые лѣса. Тропа то взбирается на кручу, то спускается внизъ, при чемъ вьюки, цѣпляясь за

деревья, поминутно сбиваются. Рѣчныя долины, которыя приходится пересѣкать, въ большинствѣ случаевъ открыты, поросли высокою, густою травою и болотисты; лошади здѣсь проваливаются и вязнутъ. «Чернь» своимъ полумракомъ производитъ на заброшеннаго сюда путника гнетущее впечатлѣніе—не хватаетъ свѣта и воздуха, хочется выбраться поскорѣе на открытое мѣсто.

Ненастье усилило тягости пути. Около полудня 27-го августа зарядилъ дождь и не переставалъ до поздняго вечера. Въ этотъ день заночевали среди болотистой долины, гдѣ для измученныхъ лошадей нашелся подножный кормъ. 28-го августа движеніе наше продолжалось подъ дождемъ. Съ поднятіемъ на высоту, дождь смѣнился снѣгомъ. Вечеромъ этого дня, долиной р. Сонурлу вышли къ Чебдару, который здѣсь замѣтно маловоднѣе, чѣмъ при устьи. Пройдя еще съ полверсты, мы очутились у двухъ охотничьихъ шалашей, расположенныхъ на лѣвомъ берегу Чебдара, противъ устья р. Таштынъ, притока Чебдара съ правой стороны. Здѣсь рѣшено было опредѣлить астрономическій пунктъ.

Подъ непрерывнымъ дождемъ послѣднихъ дней вьюки намокли, а провіантъ—сухари отсырѣли. Нужно было обсушиться, но погода мѣшала этому. 29, 30 и 31-го августа мы оставались на мѣстѣ. Временами дождь переставалъ и тогда вещи и сухари просушивались у костровъ.

31-го вечеромъ немного распогодилось и въ промежуткахъ между тучъ удалось отнаблюдать полностью поправку хронометра, а для широты — лишь одну Полярную; я рѣшилъ не оставаться здѣсь для дальнѣйшихъ наблюденій, такъ какъ миновало уже шесть дней со времени нашего выступленія изъ Усть-Башкаускаго и рейсъ грозилъ сильно затянуться.

На слѣдующій день выступили вверхъ по Чебдару; въ верстѣ отъ мѣста стоянки переправились черезъ р. Чебдаръ (западный), ширина котораго здѣсь около 7 саж., при глубинѣ около аршина.

Послѣ переправы тропа взбирается на большую высоту и идетъ открытымъ скатомъ, мѣстами поросшимъ мелкимъ осинникомъ. Западное направленіе тропы мѣняется на южное. Вмѣстѣ съ тѣмъ, по мѣрѣ движенія впередъ, долина Чебдара расширяется, прибрежные скаты дѣлаются болѣе пологими, чаще встрѣчаются открытыя и болотистыя мѣста.

1-го сентября мы заночевали, безъ наблюденій, въ верховьяхъ южнаго Чебдара.

На слѣдующій день, подымаясь все выше и выше, миновали предѣлъ древесной растительности и выбрались на своеобразный перевалъ, который имѣетъ видъ искусственныхъ воротъ. Такіе перевалы носятъ у алтайцевъ названіе «Ужемѐ»—узкое мѣсто. Отъ Ужемѐ на югъ тянулась совершенно прямая, неширокая, открытая долина, судя по 10-ти верстной картѣ,—долина рѣчки Тайозе, притока р. Кадринъ.

Замѣтная у перевала тропа понемногу начала пропадать и наконецъ совершенно потерялась. Продвигаясь наудачу, мы иногда попадали въ топкія мѣста и тогда приходилось мѣнять направленіе. Всѣ чувствовали, что сбились съ пути. Велика была общая радость, когда вечеромъ, 2-го сентября, мы набрели на поперечную, пересѣкающую долину р. Тайозе, тропу. Свѣжій коровій пометъ показывалъ, что найденная тропа имѣетъ связь съ хребтовой скотопрогонной тропой въ г. Бійскъ изъ Айгулака и Чибита на Чуйскомъ трактѣ.

Мы уже имѣли случай убѣдиться, насколько рисковано безъ опытнаго проводника пускаться въ лабиринтъ горъ; поэтому я рѣшилъ оставить мысль попасть на Сумульты и далѣе

въ Онгудай, а итти въ направленіи болѣе вѣрномъ и кратчайшемъ—на Чибитъ; тѣмъ болѣе, что въ дни дождей, съ 27 авг. по 1 сент., на вершинахъ и перевалахъ выпалъ снѣгъ, который могъ занести тропу и такъ еле замѣтную.

2-го сентября наблюденія были произведены въ мѣстѣ нашего выхода на тропу, саж. въ 80-ти отъ р. Тайозе, а на слѣдующій день мы свернули въ Ю. В. направленіи и, пройдя около 10-ти верстъ, поднялись на лишенный древесной растительности хребетъ, водораздѣлъ р.р. Башкауса и Кадрина. Съ перевала открывается обширный горизонтъ:—кругомъ цѣлое море застывшихъ гигантскихъ синихъ волнъ съ бѣлыми гребнями; въ южномъ направленіи видны зубцы Курайскихъ и Катунскихъ бѣлковъ; проводникъ указываетъ бѣлое пятно на фонѣ синѣющаго горизонта—это Бѣлуха, вершина Катунскихъ бѣлковъ, въ разстояніи не менѣе 120-ти верстъ. Величественное и незабываемое зрѣлище!

Поздно вечеромъ этого дня мы остановились на ночлегъ въ долинѣ р. Кара-Куджуръ, притока Башкауса.

4 сентября былъ выполненъ послѣдній и тяжелый переходъ, на протяженіи около 35 верстъ, отъ р. Кара-Куджуръ къ Чибиту. Первую половину пути тропа пролегаетъ по нагорному плато—каменистому, болотистому и покрытому скудною растительностью. Лошади часто здѣсь тонули въ трясинѣ и падали, спотыкаясь о камни.

Ночью и съ утра шелъ дождь, который къ полудню смѣнился мокрымъ снѣгомъ. Около часу дня, совершенно измученные и прозябшіе, мы вышли къ избушкѣ-аилу, упоминаемому въ описаніи 1-го рейса. До Чибита оставалось 18 верстъ.

Пока мы отогрѣвались и пили чай, снѣгъ повалилъ такими густыми хлопьями, что начало темнѣть. Нужно было торопиться съ выступленіемъ, чтобы успѣть къ ночи попасть въ Чибитъ, гдѣ насъ ждало тепло и относительный уютъ.

Скоро тропу совершенно занесло снѣгомъ, но это не тревожило насъ, такъ какъ путь на Чибитъ намъ былъ хорошо извѣстенъ. Хлопья мокраго снѣга падая, подмерзали и вьюки скоро представляли сплошныя снѣжныя комья. Усталыя лошади съ усиліемъ одолѣли крутой подъемъ отъ р. Чибитъ къ яшмовой пещерѣ.

На верху снѣгу не было, но за то здѣсь мы попали въ такой густой туманъ, что временами не было видно ушей лошади. При спускѣ въ долину Чибита пелена тумана осталась надъ нашими головами. Промокшіе до послѣдней нитки и страшно продрогшіе, уже въ темнотѣ, добрались мы до поселка Чибитъ.

На слѣдующій день, 5 сентября, въ пунктѣ Чибитъ была опредѣлена поправка хронометра, чѣмъ мы и закончили 11-ти суточный хронометрическій рейсъ между Усть-Башкаускимъ и Чибитомъ. Изъ общаго числа 11-ти дней, съ 25 августа по 5 сент., въ движеніи мы были 7 дней, при чемъ пройдено было всего 172 версты.

Послѣдній хрон-ій рейсъ далъ положеніе двухъ новыхъ астрономическихъ пунктовъ: *Устье Таштыына* и *Тайозе*.

Полагая разность долготъ между основными пунктами этого рейса

$$\text{Усть Башкаускій—Чибитъ} = +\ 0^m55.^s03 \pm 0.^s08,$$

для вновь опредѣленныхъ пунктовъ получимъ:

19) Для пункта *Устье Таштыына*:

$$\text{Усть Башкаускій—Устье Таштыына} = +\ 1^m13^s15 \pm 0^s160.$$

20) Для пункта *Тайозе*:

Усть Башкаускій—Тайозе = + $1^m39^s.67 \pm 0^s.116$

Съ вѣсами хронометровъ, полученными путемъ ежесуточныхъ сравненій, имѣемъ:

Хронометры.	p	19. Усть Башкаускій—Устье Таштыына.	20. Усть Башкаускій—Тайозе.
XIII	1.1	+ $1^m13^s.93$	+ $1^m40^s.02$
B	0.8	12 .18	38 .83
C	1.1	13 .65	40 .09
U	1.8	12 .91	39 .70
W	1.0	12 .79	39 .34
T	1.2	13 .31	39 .76
	7.0	+ 1 13 .13 ± 0 .173	+ 1 39 .62 ± 0 .128
	Съ вѣсами хр-въ	+ $1^m13^s.15 \pm 0^s.160$	+ $1^m39^s.67 \pm 0^s.116$

Снѣгомъ, выпавшимъ 4 сентября, были завалены горныя тропы и перевалы. Пришлось благодарить судьбу за то, что мы своевременно успѣли выбраться на Чуйскій трактъ.

Послѣднимъ хронометрическимъ рейсомъ мои работы отчетнаго года въ Алтаѣ были закончены.

6-го сентября я съ нижними чинами выѣхалъ изъ Чибита по Чуйскому тракту въ с. Онгудай и далѣе въ г. Бійскъ. Изъ г. Бійска до г. Ново-Николаевска проплылъ на пароходѣ, а изъ Ново-Николаевска, по желѣзной дорогѣ, прибылъ 22 сентября въ г. Омскъ.

При опредѣленіи астрономическихъ пунктовъ въ раіонѣ рейсовъ 1910 года, съ 13 іюня по 5 сентября, пройдено по вьючнымъ тропамъ 1347 верстъ и 200 верстъ водою.

Между г. Омскомъ и поселкомъ Чибитъ, исходнымъ пунктомъ работъ 1910 года,— 1367 верстъ.

Такимъ образомъ, всего переходовъ для опредѣленія астрономическихъ пунктовъ въ 1910 году было сдѣлано 4281 верста.

Приложеніе I.

Таблица

поправокъ хронометровъ относительно мѣстнаго времени.

Пунктъ наблюденій.	Время наблюденій (по звѣзд. хроном. T)		Поправки хронометровъ относительно мѣстнаго времени.						Число звѣздныхъ паръ.	Вѣроятная ошибка опредѣленія поправки
			⊙ XIII	⊙ B	⊙ C	✱ U	✱ W	✱ T		
Чибитъ	☾ 13 іюня	$T_{✱}$=14^h.72	+ 8^{m}47^s.93	+ 9^{m}35^s.92	+ 8^{m}53^s.69	+ 10^{m}44^s.83	+ 10^{m}48^s.15	+ 9^{m}52^s.19	5	±0^s.012
Усть-Улаганъ . .	♀ 17 »	15 .38	+ 10 32 .35	+ 11 8 .28	+ 10 40 .73	+ 12 32 .38	+ 12 18 .33	+ 11 37 .09	4	±0 .019
Усть-Улаганъ . .	☾ 20 »	14 .69	+ 10 16 .01	+ 11 1 .13	+ 10 44 .43	+ 12 37 .10	+ 12 9 .86	+ 11 39 .46	4	±0 .033
Чибитъ	☿ 22 »	15 .11	+ 8 36 .61	+ 9 14 .53	+ 9 4 .92	+ 10 57 .51	+ 10 21 .74	+ 9 58 .10	5	±0 .030
Чибитъ	♃ 23 »	15 .03	+ 8 37 .22	+ 9 11 .84	+ 9 5 .37	+ 10 58 .02	+ 10 18 .26	+ 9 57 .97	4	±0 .019
Кодегелю-куль .	♀ 24 »	20 .65	+ 9 7 .00	+ 9 37 .42	+ 9 35 .32	+ 11 27 .92	+ 10 42 .79	+ 10 26 .89	4	±0 .065
Усть-Улаганъ . .	♄ 25 »	16 .87	+ 10 21 .49	+ 10 48 .81	+ 10 49 .33	+ 12 42 .08	+ 11 53 .60	+ 11 40 .44	4	±0 .016
Саратанъ	⊙ 26 »	18 .38	+ 11 37 .63	+ 12 1 .70	+ 12 5 .17	+ 13 57 .96	+ 13 4 .91	+ 12 55 .50	3	±0 .032
Устье Ильдугема.	☾ 27 »	16 .17	+ 12 35 .98	+ 12 56 .40	+ 13 3 .21	+ 14 56 .24	+ 13 58 .84	+ 13 52 .74	4	±0 .029
Саратанъ	♂ 28 »	15 .68	+ 11 40 .65	+ 11 57 .15	+ 12 7 .93	+ 14 0 .69	+ 12 59 .39	+ 12 56 .74	4	±0 .012
Усть-Улаганъ . .	♃ 30 »	16 .20	+ 10 28 .05	+ 10 37 .71	+ 10 55 .29	+ 12 47 .85	+ 11 38 .24	+ 11 42 .89	4	±0 .026
Усть-Улаганъ . .	♀ 1 іюля	16 .87	+ 10 28 .84	+ 10 35 .21	+ 10 56 .17	+ 12 48 .71	+ 11 35 .21	+ 11 43 .13	4	±0 .017
Іолузу	♄ 2 »	18 .76	+ 11 26 .67	+ 11 28 .41	+ 11 53 .61	+ 13 46 .06	+ 12 27 .90	+ 12 39 .76	4	±0 .013
Устье Чульчи . .	⊙ 3 »	16 .37	+ 10 42 .44	+ 10 40 .72	+ 11 9 .47	+ 13 1 .70	+ 11 38 .62	+ 11 54 .84	4	±0 .013
Усть-Башкаускій	☾ 4 »	16 .38	+ 9 47 .83	+ 9 42 .59	+ 10 15 .12	+ 12 6 .79	+ 10 39 .32	+ 10 59 .54	4	±0 .030
Курсай	♂ 5 »	18 .31	+ 9 47 .86	+ 9 39 .23	+ 10 15 .70	+ 12 6 .79	+ 10 35 .07	+ 10 58 .70	5	±0 .017
Усть-Башкаускій	☿ 6 »	16 .38	+ 9 50 .87	+ 9 39 .16	+ 10 18 .72	+ 12 9 .68	+ 10 34 .41	+ 11 1 .12	4	±0 .011
Устье Чульчи . .	♃ 7 »	17 .97	+ 10 49 .18	+ 10 33 .78	+ 11 16 .66	+ 13 7 .59	+ 11 27 .81	+ 11 58 .34	4	±0 .015
Іолузу	♀ 8 »	16 .36	+ 11 37 .32	+ 11 18 .52	+ 12 4 .44	+ 13 55 .39	+ 12 11 .35	+ 12 45 .20	4	±0. 025
Усть-Улаганъ . .	♄ 9 »	20 .34	+ 10 42 .93	+ 10 20 .32	+ 11 9 .92	+ 13 1 .17	+ 11 12 .13	+ 11 51 .06	1	—
Усть-Улаганъ . .	⊙ 10 »	20 .88	+ 10 44 .45	+ 10 18 .59	+ 11 11 .07	+ 13 2 .64	+ 11 9 .59	+ 11 51 .71	4	±0 .074
Усть-Улаганъ . .	♃ 14 »	17 .03	+ 10 48 .47	+ 10 9 .13	+ 11 14 .39	+ 13 7 .06	+ 10 59 .99	+ 11 53 .77	4	±0 .013

Пунктъ наблюденій.	Время наблюденій (по звѣзд. хроном. T)		Поправки хронометровъ относительно мѣстнаго времени.						Число звѣздныхъ паръ.	Вѣроятная ошибка опредѣленія поправки
			⊙ XIII	⊙ B	⊙ C	∗ U	∗ W	∗ T		
Іолузу	♄ 16 іюля	T∗=$17^h.09$	$+11^m46^s.21$	$+11^m\ 0^s.05$	$+12^m12^s.16$	$+14^m\ 5^s.46$	$+11^m49^s.70$	$+12^m50^s.70$	3	$\pm0^s.040$
Устье Шавлы . .	☾ 18 »	17 .63	+ 13 26 .43	+ 12 33 .73	+ 13 51 .81	+ 15 45 .93	+ 13 21 .13	+ 14 30 .17	4	±0 .025
Язлу	♂ 19 »	17 .32	+ 14 7 .67	+ 13 11 .53	+ 14 33 .16	+ 16 27 .49	+ 13 58 .70	+ 15 11 .27	4	±0 .024
Мюштуайры . .	♃ 21 »	16 .96	+ 15 14 .32	+ 14 11 .30	+ 15 40 .17	+ 17 35 .09	+ 14 58 .56	+ 16 17 .14	4	±0 .016
Узунъ-оюкъ . .	♀ 22 »	17 .10	+ 16 15 .15	+ 15 8 .13	+ 16 40 .80	+ 18 35 .74	+ 15 55 .47	+ 17 17 .26	4	±0 .040
Джулу-куль . . .	♄ 23 »	19 .72	+ 17 41 .92	+ 16 30 .35	+ 18 7 .61	+ 20 2 .26	+ 17 17 .45	+ 18 43 .42	3	±0 .039
Узунъ-оюкъ . .	⊙ 24 »	17 .43	+ 16 17 .56	+ 15 2 .90	+ 16 43 .62	+ 18 38 .01	+ 15 49 .47	+ 17 18 .39	4	±0 .035
Артышъ ту . . .	☾ 25 »	17 .10	+ 15 36 .51	+ 14 18 .24	+ 16 2 .96	+ 17 57 .05	+ 15 4 .71	+ 16 36 .94	4	±0 .033
Узунъ-оюкъ . .	♂ 26 »	16 .94	+ 16 18 .52	+ 14 56 .85	+ 16 45 .70	+ 18 39 .21	+ 15 43 .26	+ 17 18 .68	4	±0 .009
Мюштуайры . . .	☿ 27 »	17 .03	+ 15 19 .45	+ 13 54 .35	+ 15 47 .25	+ 17 40 .36	+ 14 40 .39	+ 16 19 .08	5	±0 .014
Язлу	♃ 28 »	17 .40	+ 14 15 .27	+ 12 46 .32	+ 14 43 .52	+ 16 36 .41	+ 13 31 .94	+ 15 14 .10	3	±0 .036
Устье Шавлы . .	♀ 29 »	16 .98	+ 13 36 .51	+ 12 4 .39	+ 14 5 .12	+ 15 57 .82	+ 12 48 .74	+ 14 34 .72	4	±0 .036
Іолузу	⊙ 31 »	17 .36	+ 12 2 .57	+ 10 23 .24	+ 12 31 .49	+ 14 24 .10	+ 11 6 .26	+ 12 58 .73	4	±0 .014
Устье Чульчи . .	♄ 6 авг.	17 .18	+ 11 22 .76	+ 9 26 .90	+ 11 53 .99	+ 13 46 .85	+ 10 5 .12	+ 12 15 .45	4	±0 .007
Сайгонышъ . . .	☾ 8 »	24 .17	+ 13 20 .28	+ 11 17 .58	+ 13 53 .02	+ 15 45 .08	+ 11 53 .69	+ 14 11 .33	3	±0 .014
Иты-куль	♃ 11 »	17 .91	+ 14 44 .58	+ 12 32 .89	+ 15 17 .61	+ 17 9 .55	+ 13 8 .02	+ 15 34 .64	4	±0 .005
Сайгонышъ . . .	♀ 12 »	18 .28	+ 13 25 .40	+ 11 9 .08	+ 13 57 .78	+ 15 49 .70	+ 11 44 .00	+ 14 14 .48	4	±0 .019
Устье Чульчи . .	⊙ 14 »	20 .15	+ 11 31 .78	+ 9 7 .61	+ 12 4 .45	+ 13 56 .08	+ 9 42 .17	+ 12 19 .98	4	±0 .015
Курсай	☿ 17 »	17 .84	+ 10 38 .07	+ 8 5 .30	+ 11 11 .18	+ 13 4 .15	+ 8 36 .58	+ 11 26 .06	4	±0 .023
Устье Кокши . .	♃ 18 »	18 .80	+ 10 21 .29	+ 7 45 .40	+ 10 54 .78	+ 12 48 .17	+ 8 15 .81	+ 11 9 .28	4	±0 .015
Яйля	♀ 19 »	18 .17	+ 10 4 .65	+ 7 25 .61	+ 10 38 .03	+ 12 31 .39	+ 7 54 .27	+ 10 51 .84	4	±0 .005
Артубашъ . . .	⊙ 21 »	18 .32	+ 8 43 .46	+ 5 58 .31	+ 9 16 .92	+ 11 10 .34	+ 6 25 .37	+ 9 29 .84	4	±0 .019
Яйля	☾ 22 »	2 .82	+ 10 8 .48	+ 7 22 .00	+ 10 41 .85	+ 12 35 .22	+ 7 49 .21	+ 10 54 .78	3	±0 .026
Курсай	☾ 22 »	22 .24	+ 10 47 .23	+ 7 57 .52	+ 11 19 .99	+ 13 13 .86	+ 8 24 .08	+ 11 33 .02	4	±0 .044
Усть Башкаускій	♃ 25 »	18 .25	+ 10 53 .30	+ 7 54 .02	+ 11 25 .41	+ 13 20 .31	+ 8 19 .29	+ 11 37 .37	3	±0 .012
Устье Таштыына	☿ 31 »	20 .98	+ 9 50 .31	+ 6 29 .35	+ 10 21 .86	+ 12 17 .27	+ 6 52 .46	+ 10 30 .92	4	±0 .035
Тайёзе	♀ 2 сент.	19 .46	+ 9 27 .68	+ 5 58 .74	+ 9 58 .62	+ 11 53 .60	+ 6 21 .46	+ 10 6 .64	4	±0 .027
Чибитъ	☾ 5 »	18 .14	+ 10 17 .94	+ 6 36 .52	+ 10 48 .54	+ 12 43 .02	+ 6 59 .00	+ 10 54 .68	5	±0 .013

Приложеніе II.

Результаты опредѣленій широтъ астрономическихъ пунктовъ.

№ пункта.	Пунктъ.		Названіе звѣзды.	z_m	Число наведеній.	Наблюденная широта.	$\varphi_n - \varphi_s$	φ	ρ_φ по согласію наведеній.	Σv^2
1	Усть-Улаганъ . . .	N	α Urs. min . . (2.0)	40°12′.5	8	50°37′55″.4	+0″.3	50°37′54″.9	±0″.41	3.82
		S	χ Ophiuchi . . (3.2)	41 7 .7	8	55 .1		55 .6	±0 .23	
		S	α Herculis . . (3.0)	36 9 .1	8	54 .8	+1 .9	55 .3	±0 .31	
		N	α Urs. min . . (2.0)	35 59 .0	8	56 .7		56 .2	±0 31	
		N	α Urs. min . . (2.0)	40 22 .3	8	56 .9	+3 .0	56 .4	±0 .21	
		S	ε Serpentis . (3.5)	45 53 .6	8	53 .9		54 .4	±0 .27	
								50 37 55 .5	±0 .24	
2	Кодегелю-куль . .	S	I Pegasi . . (4.2)	31 5 .6	8	50 29 59 .1		50 29 59 .6	±0 .30	0.07
		S	ε Pegasi . . . (2.3)	41 3 .8	7	59 .1		59 .6	±0 .31	
		S	ε Pegasi . . . (2.3)	41 2 .7	8	59 .8		59 .8	±0 .22	
		N	α Urs. min . . (2.0)	38 49 .4						
		N	α Urs. min . (2.0)	38 46 .9	8	60 .4		59 .9	±0 .20	
								50 29 59 .7	±0 .06	
3	Саратанъ . . .	N	α Urs. min . . (2.0)	40 16 .5	8	50 31 11 .3	+0 .2	50 31 10 .8	±0 .17	3.45
		S	χ Ophiuchi . (3.2)	41 0 .8	8	11 .1		11 .6	±0 .21	
		S	α Herculis . . (3.0)	36 2 .6	9	12 .3	−0 .6	12 .8	±0 .17	
		N	α Urs. min . . (2.0)	40 5 .9	8	11 .7		11 .2	±0 .23	
		N	ω Draconis . . (4.9)	18 17 .1	8	13 .0	+0 .9	12 .5	±0 .29	
		S	ϑ Herculis . . (3.8)	13 16 .5	8	12 .1		12 .6	±0 .59	
								50 31 11 .9	±0 .22	
4	Устье Ильдугема. .	S	ε Herculis . . . (3.6)	19 16 .3	8	50 19 31 .4		50 19 31 .4	±0 .40	1.99
		N	ζ Draconis . . (3.0)	15 30 .3						
		N	ζ Draconis . . (3.0)	15 30 .5	8	31 .1		30 .6	±0 .39	
		S	μ Herculis . . (3.3)	22 33 .6	6	30 .3	+0 .4	30 .8	±0 .41	
		N	35 Draconis . . (5.1)	26 39 .1	6	30 .7		30 .2	±0 .20	
		S	72 Ophiuchi . . (3.6)	40 47 .4	8	29 .7	+1 .1	30 .2	±0 .35	
		N	α Urs. min . . (2.0)	40 1 .0	8	30 .8		30 .3	±0 .19	
		N	α Urs. min . (2.0)	39 58 .1	8	30 .8		30 .8	±0 .09	
		S	110 Herculis . . (4.1)	29 52 .4						
		S	110 Herculis . . (4.1)	29 52 .5	8	31 .1		31 .6	±0 .22	
								50 19 30 .7	±0 .20	

№ пункта.	Пунктъ.		Названіе звѣзды.	z_m	Число наведеній.	Наблюденная широта.	$\varphi_n - \varphi_s$	φ	ρ_φ по согласію наведеній.	Σv^2
5	Іолузу	S	α Herculis . . (3.0)	36°26′.2	8	50°55′30″.9		50°55′30″.9	±0″.47	3.70
		N	α Urs. min . . (2.0)	39 41 .4						
		S	α Ophiuchi . . (2.1)	38 18 .8	8	31 .0	+2″.0	31 .5	±0 .29	
		N	α Urs. min . . (2.0)	39 34 .6	8	33 .0		32 .5	±0 .12	
		S	72 Ophiuchi . . (3.6)	41 24 .0	8	32 .2	+0 .1	32 .7	±0 .33	
		N	α Urs. min . (2.0)	39 34 .6	8	32 .3		31 .8	±0 .13	
		N	α Urs. min . . (2.0)	39 27 .3	8	32 .6	+2 .6	32 .1	±0 .17	
		S	109 Herculis . . (3.9)	29 14 .0	8	30 .1		30 .6	±0 .23	
								50 55 31 .7	±0 .19	
6	Устье Чульчи . . .	S	α Herculis . . (3.0)	36 36 .5	8	51 5 8 .6	+0 .7	51 5 9 .1	±0 .47	0.79
		N	α Urs. min . . (2.0)	39 30 .3	8	9 .3		8 .5	±0 .25	
		N	ω Draconis . . (4.2)	17 42 .9	8	9 .4		9 .4	±0 .24	
		S	μ Herculis . . (3.3)	23 18 .9						
		N	α Urs. min . . (2.0)	39 22 .7	7	9 .0	+0 .0	8 .5	±0 .21	
		S	72 Ophiuchi . . (3.6)	41 33 .4	8	9 .0		9 .5	±0 .20	
		S	109 Herculis . . (3.9)	29 21 .5	7	9 .3		9 .3	±0 .27	
		N	χ Draconis . . (3.6)	21 36 .6						
								51 5 9 .0	±0 .11	
7	Усть-Башкаускій .	S	α Herculis . . (3.0)	36 43 .0	8	51 11 58 .4	+1 .2	51 11 58 .9	±0 .37	10.88
		N	α Urs. min . . (2.0)	39 24 .2	8	59 .6		59 .1	±0 .20	
		S	ζ Aquilae . . . (3.0)	37 28 .2	5	54 .5		55 .0	±0 .27	
		N	α Urs. min . . (2.0)	38 44 .1	8	58 .4	+1 .6	57 .9	±0 .32	
		S	α Aquilae . . . (1.0)	42 38 .6	4	56 .8		57 .3	±0 .60	
								51 11 57 .6	±0 .50	
8	Курсай	N	τ Draconis . . (4.5)	21 49 .5	6	51 21 57 .8	+0 .7	51 21 57 .3	±0 .26	2.52
		S	β Cygni . . . (3.0)	23 36 .2	6	57 .1		57 .6	±0 .19	
		S	γ Aquilae . . . (2.7)	40 58 .8	8	56 .2	0 .0	56 .7	±0 .27	
		N	■ Urs. min . . (2.0)	38 29 .8	8	56 .2		55 .7	±0. 33	
		N	χ Cephei . . . (4.3)	26 4 .5	8	57 .4		57 .4	±0 .29	
		S	24 Vulpecul . . (5.7)	26 58 .6						
		N	■ Urs. min . . (2.0)	38 22 .0	8	56 .8		56 .8	±0 .26	
		S	ε Delphini . . (3.9)	40 22 .2						
		S	ε Delphini . . (3.9)	40 22 .8	8	56 .8		57 .3	±0 .29	
								51 21 57 .0	±0 .16	

№ пункта.	Пунктъ.		Названіе звѣзды.	z_m	Число наведеній.	Наблюденная широта.	$\varphi_n - \varphi_s$	φ	ρ_φ по согласію наведеній.	Σv^2
9	Устье-Шавлы . . .	N	α Urs. min . . (2.0)	39°35′.3	5	50°48′18″.5		50°48′18″.5	±0 .18	12.00
		S	109 Herculis . . (3.9)	29 5 .4						
		S	■ Lyrae . . . (1.0)	12 6 .9	5	20 .9		21 .4	±0 .12	
		N	τ Draconis . . (4.5)	22 23 .2	8	22 .0		22 .0	±0 .18	
		S	β Cygni . . . (3.0)	23 2 .2						
		S	β Cygni . . . (3.0)	23 3 .2	8	20 .2		20 .7	±0 .13	
		S	γ Aquilae . . (2.7)	40 25 .2	8	20 .6	+3″.0	21 .1	±0 .30	
		N	α Urs. min . . (2.0)	39 2 .9	8	23 .6		23 .1	±0 .20	
		N	κ Cephei . . . (4.3)	26 38 .2	8	21 .6		21 .6	±0 .39	
		S	24 Vulpecul. . . (5.7)	26 24 .9						
								50 48 21 .2	±0 .35	
10	Язлу	N	δ Urs. min . . (4.3)	36 0 .0	8	50 37 7 .4	+1 .3	50 37 6 .9	±0 .23	4.34
		S	109 Herculis . . (3.9)	28 56 .2	7	6 .1		6 .6	±0 .28	
		N	α Urs. min . . (2.0)	39 35 .3	8	6 .7	−0 .7	6 .2	±0 .25	
		S	ζ Aguilae . . . (3.0)	36 54 .7	8	7 .4		7 .9	±0 .53	
		N	τ Draconis . . (4.5)	22 34 .5	8	9 .2	+3 .4	8 .5	±0 .41	
		S	β Cygni . . . (3.0)	22 53 .7	8	5 .8		6 .3	±0 .37	
								50 37 7 .1	±0 .25	
11	Мюштуайры . . .	N	35 Draconis . . (5.1)	26 23 .8	4	50 35 8 .5		50 35 8 .0	±0 .23	1.87
		S	72 Ophiuchi . . (3.6)	41 2 .7	8	8 .1	+0 .3	8 .6	±0 .30	
		N	α Urs. min . . (2.0)	39 45 .9	8	8 .4		7 .9	±0 .31	
		N	α Urs. min . . (2.0)	39 38 .9	8	8 .4	+2 .1	7 .9	±0 .15	
		S	ζ Aquilae . . . (3.0)	36 51 .9	8	6 .3		6 .8	±0 .35	
		S	ω Aquilae . . . (5.4)	39 9 .6	8	8 .3		8 .3	±0 .41	
		N	α Urs. min . . (2.0)	39 27 .9						
								50 35 7 .9	±0 .17	
12	Узунъ-оюкъ . . .	S	110 Herculis . (4.1)	30 11 .9	8	50 38 5 .8	+1 .7	50 38 6 .5	±0 .38	1.19
		N	α Urs. min . . (2.0)	39 31 .0	8	7 .5		7 .0	±0 .23	
		N	τ Draconis . . (4.5)	22 33 .5	8	6 .6	+0 .6	6 .1	±0 .25	
		S	β Cygni . . . (3.0)	22 52 .9	8	6 .0		6 .5	±0 .31	
		S	γ Aquilae . . . (2.7)	40 15 .0	8	6 .6	−0 .4	7 .1	±0 .36	
		N	■ Urs. min . . (2.0)	39 13 .4	8	6 .2		5 .7	±0 .25	
								50 38 6 .4	±0 .13	

№ пункта.	Пунктъ.	Названіе звѣзды.			z_m	Число наведеній.	Наблюденная широта.	$\varphi_n - \varphi_s$	φ	ρ_φ по согласію наведеній.	Σv^2
13	Артышъ-ту. . . .	N	χ Draconis . .	(3.6)	21°57′.2	8	50°45′42″.6		50°45′42″.1	±0″.20	
		S	110 Herculis . .	(4.1)	30 18 .6	8	42 .0	+1″.5	42 .5	±0 .35	
		N	α Urs. min . .	(2.0)	39 23 .3	8	43 .5		43 .0	±0 .17	0.98
		N	τ Draconis . .	(4.5)	22 26 .1	7	43 .9	+1 .6	43 .4	±0 .25	
		S	β Cygni . . .	(3.0)	23 0 .1	8	42 .3		42 .8	±0 .18	
									50 45 42 .8	±0 .15	
14	Сайгонышъ. . . .	S	α Aquilae . . .	(1.0)	42 35 .7	8	51 13 32 .4		51 13 32 .4	±0 .28	
		N	α Urs. min . .	(2.0)	38 39 .6						
		N	χ Cephei . . .	(4.3)	26 13 .4	8	31 .9		31 .4	±0 .41	
		N	χ Cephei . . .	(4.3)	26 13 .4	8	29 .9		29 .9	±0 .51	4.14
		S	24 Vulpecul . .	(5.7)	26 51 .1						
		S	ε Delphini . .	(3.9)	40 14 .0	8	30 .5	+0 .1	31 .0	±0 .33	
		N	α Urs. min . .	(2.0)	38 24 .0	8	30 .6		30 .1	±0 .29	
									51 13 31 .0	±0 .30	
15	Иты-куль	N	α Urs. min .	(2.0)	38 48 .4	8	51 22 20 .1		51 22 19 .6	±0 .23	
		N	τ Draconis . .	(4.5)	21 49 .4	4	19 .8		19 .2	±0 .74	
		S	β Cygni . . .	(3.0)	23 37 .6	8	20 .4	+0 .4	20 .9	±0 .35	
		N	ε Draconis . .	(3.8)	18 40 .4	8	20 .8		20 .3	±0 .32	
		S	γ Sagittae . . .	(3.6)	32 12 .8	8	19 .8		19 .8	±0 .41	1.97
		N	χ Cephei . . .	(4.3)	26 4 .4						
		N	χ Cephei . . .	(4.3)	26 4 .4	8	20 .6		20 .6	±0 .43	
		S	24 Vulpecul . .	(5.7)	27 1 .0						
		S	ε Delphini . . .	(3.9)	40 22 .2	8	20 .6		20 .6	±0 .35	
		N	α Urs. min . .	(2.0)	38 18 .2						
									51 22 20 .1	±0 .14	
16	Устье Кокши . . .	N	α Urs. min . .	(2.0)	38 9 .8	8	51 34 33 .4		51 34 33 .4	±0 .27	
		S	ε Delphini . .	(3.9)	40 35 .0						
		S	ε Delphini . .	(3.9)	40 35 .0	8	31 .7	+1 .1	32 .2	±0 .22	
		N	α Urs. min . .	(2.0)	38 2 .0	8	32 .8		32 .3	±0 .19	
		S	ζ Cygni . . .	(3.1)	21 43 .8	8	32 .1	+1 .5	32 .6	±0 .15	1.14
		N	β Cephei . . .	(3.1)	18 35 .7	8	33 .6		33 .1	±0 .27	
		S	ε Pegasi . . .	(2.3)	42 6 .8	8	33 .0		33 .0	±0 .23	
		N	α Urs. min . .	(2.0)	37 46 .5						
									51 34 32 .8	±0 .13	

№ пункта.	Пунктъ.		Названіе звѣзды.	z_m	Число наведеній.	Наблюденная широта.	$\varphi_n - \varphi_s$	φ	$\rho\varphi$ по согласію наведеній.	Σv^2
17	Яйля	N	τ Draconis . . (4.5)	21°25′.8	8	51°45′57″.8	−1″.7	51°45′57″.3	±0″.27	4.57
		S	β Cygni . . . (3.0)	24 0 .3	8	59 .5		60 .0	±0 .31	
		S	γ Aquilae . . . (2.7)	41 23 .0	8	59 .2	+0 .8	59 .7	±0 .39	
		N	α Urs. min . . (2.0)	38 5 .6	8	60 .0		59 .5	±0 .21	
								51 45 59 .1	±0 .41	
18	Артубашъ	N	α Urs. min . . (2.0)	38 55 .1	8	51 47 23 .1	+0 .5	51 47 22 .6	±0 .24	6.02
		S	α Ophiuchi . . (2.1)	39 10 .6	8	22 .6		23 .1	±0 .25	
		N	τ Draconis . . (4.5)	21 24 .3	8	25 .5	+0 .5	25 .0	±0 .45	
		S	β Cygni . . . (3.0)	24 1 .8	8	25 .0		25 .5	±0 .29	
		S	γ Aquilae . . . (2.7)	41 24 .0	8	23 .6	+1 .0	24 .1	±0 .27	
		N	α Urs. min . . (2.0)	38 5 .1	8	24 .6		24 .1	±0 .28	
								51 47 24 .1	±0 .30	
19	Устье Таштыына .	N	α Urs. min . . (2.0)	38 13 .9	9	51 7 44 .3		51 7 43 .8	±0 .30	
20	Тайозе	N	α Urs. min . . (2.0)	38 57 .2	8	50 46 59 .8		50 46 59 .3	±0 .25	5.68
		N	α Urs. min . . (2.0)	38 57 .2	8	59 .5		59 .5	±0 .25	
		S	β Delphini . . (3.5)	36 30 .9						
		S	ζ Cygni . . . . (3.1)	20 56 .6	8	59 .7	+3 .1	60 .2	±0 .29	
		N	β Cephei . . . (3.1)	19 23 .4	8	62 .8		62 .3	±0 .21	
		N	α Urs. min . . (2.0)	38 33 .3	7	61 .0		60 .5	±0 .31	
								50 47 0 .4	±0 .36	

ОБЩІЙ СПИСОКЪ

координатъ астрономическихъ пунктовъ, опредѣленныхъ въ 1910 году.

№№ по порядку.	Вновь опредѣленные астрономическіе пункты.	Широта.	Вѣр. ошибка.	Долгота къ *B* отъ Пулкова. Во времени.	Вѣр. ошибка.	Въ дугѣ.	Барометрическая высота въ саж.	Азимуты на мѣстные предметы. Предметы, на которые даны азимуты.	Разстояніе.	Азимуты отъ *S* черезъ *W*
	Чибитъ, поселокъ. Дер. столбъ на восточной окраинѣ поселка	50°19′ 2″.8	±0″.24	3ʰ48ᵐ48ˢ.57	±0ˢ.23	57°12′ 8″.55	583°.3			
	Приведеніе къ кресту церкви	+1 .2		−0 .24		−3 .60				
1	**Усть Улаганъ**, урочище. Дер. столбъ у новой церкви	50 37 55 .5	±0 .24	3 50 30 .39	±0 .23	57 37 35 .85	588 .9	Вершина Курайскихъ бѣлковъ	около 60 вер.	29°55′.3
	Приведеніе къ кресту колокольни	−1 .2		−0 .14		−2 .10		Крестъ колокольни церкви	26 саж.	49 49 .3
								Передній конекъ крыши зданія бывшей школы	около ½ вер.	244 29 .8
2	**Кодегелю-куль**, озеро. Дер. столбъ у западнаго конца озера, у тропы	50 29 59 .7	±0 .16	3 49 17 .08	±0 .24	57 19 16 .20	944 .1	Отдѣльная лиственница	8 саж.	25 35 .5
								Вершина	около 10 вер.	333 41 .0
								Снѣговая вершина за хребтомъ	около 25 вер.	344 0 .5
3	**Саратанъ**, рѣчка. Дер. столбъ въ 30 саж. восточнѣе моста	50 31 11 .9	±0 .23	3 51 45 .21	±0 .24	57 56 18 .15	622 .2	Крестъ часовни	135.1 саж.	8 32 .6
	Приведеніе къ кресту часовни	−9 .2		−0 .14		−2 .10		Расщелина въ скалѣ	ок. 1½ вер.	124 38 .1
								Вершина лѣсистой сопки	около 15 вер.	313 11 .1
4	**Устье Ильдугема**. Дер. столбъ на пр. берегу Башкауса, противъ устья р. Ильдугемъ.	50 19 30 .7	±0 .20	3 52 41 .98	±0 .24	58 10 29 .70	746 .5	Вершина изъ за лѣса	около 20 вер.	20 2 .8
								Отдѣльно-стоящее дерево	10.3 саж.	175 31 .8
								Камень на скатѣ	около 3 вер.	335 16 .8
5	**Іолузу**, урочище въ долинѣ р. Чулышманъ. Дер. столбъ	50 55 31 .7	±0 .20	3 51 26 .00	±0 .24	57 51 30 .00	330 .6	Крестъ часовни	10.3 саж.	12 51 .1
	Приведеніе къ кресту часовни	−0 .7		−0 .02		−0 .30		Отдѣльный камень	ок. 1½ вер.	21 51 .1
								Скала на скатѣ	около 2 вер.	302 19 .1
6	**Устье Чульчи**. Дер. столбъ на лѣв. берегу Чулышмана, противъ устья р. Чульчи	51 5 9 .0	±0 .18	3 50 39 .92	±0 .25	57 39 58 .80	252 .0	Крыша аила въ горахъ	около 6 вер.	160 8 .7
								Ущелье по Чульчѣ	около 10 вер.	237 21 .2
								Отдѣльный камень	17.9 саж.	337 22 .0
7	**Усть Башкаускій**, поселокъ. Дер. столбъ у церкви, въ оградѣ усадьбы	51 11 57 .6	±0 .38	3 49 43 .60	±0 .25	57 25 54 .00	228 .7	Крестъ колокольни	7.6 саж.	11 9 .4
	Приведеніе къ кресту колокольни	−0 .1		−0 .05		−0 .75		Отдѣльный каменный столбъ на скатѣ	около 2 вер.	150 47 .2
								Плоская вершина	около 30 вер.	325 18 .9
8	**Курсай**, урочище на берегу Телецкаго озера. Дер. столбъ у амбара купца Тренихина.	51 21 57 .0	±0 .19	3 49 42 .03	±0 .25	57 25 30 .45	216 .9 (у воды)	Ю. В. уголъ амбара	2.4 саж.	91°
								Выдающаяся на горизонтѣ вершина	около 20 вер.	190 44 .4
								Правая вершина двугорбой сопки	около 10 вер.	239 27 .4
9	**Устье Шавлы**. Дер. столбъ на пр. берегу Чулышмана, саж. въ 100 отъ устья р. Шавлы.	50 48 21 .2	±0 .28	3 53 3 .42	±0 .26	58 15 51 .30	451 .6	Отдѣльный камень на скатѣ	около 2 вер.	300 43 .4

№№ по порядку.	Вновь опредѣленные астрономическіе пункты.	Широта.	Вѣр. ошибка.	Долгота къ *B* отъ Пулкова. Во времени.	Вѣр. ошибка.	Въ дугѣ.	Барометрическая высота въ саж.	Азимуты на мѣстные предметы. Предметы, на которые даны азимуты.	Разстояніе.	Азимуты отъ *S* черезъ *W*
10	**Язлу**, урочище. Дер. столбъ у часовни.	50°37′ 7″.1	±0″.25	$3^h53^m43^s.59$	±0″.27	58°25′53″.85	651ᶜ.8	Отдѣльный камень на скатѣ	около 15 вер.	121′52″.3
	Приведеніе къ кресту часовни	—0 .5		+0 .04		+0 .60		Крестъ часовни	9.0 саж.	321 20 .1
								Отдѣльное дерево на скалѣ	около 1 вер.	339 5 .1
11	**Мюштуайры**, рѣчка. Дер. столбъ на правомъ берегу рѣчки, саж. въ 100 отъ устья.	50 35 7 .9	±0 .21	3 54 48 .86	±0 .26	58 42 12 .90	797 .8	Отдѣльный камень на вершинѣ	около 10 вер.	43 47 .3
								Отдѣльно-стоящее кривое дерево	63 саж.	86 46 .3
								Уступъ на скалѣ	около 5 вер.	188 4 .3
12	**Узунъ-оюкъ**, рѣчка. Мулушка изъ камней на обрывистомъ лѣвомъ берегу, саж. въ 300 отъ устья	50 38 6 .4	±0 .18	3 55 48 .68	±0 .25	58 57 10 .20	926 .5	Лѣвая остроконечная вершина	около 15 вер.	184 5 .7
								Вершина конической сопки	около 20 вер.	279 9 .2
	Джулу-куль, озеро. Мулушка изъ камней при выходѣ изъ озера р. Чулышманъ, на правомъ берегу послѣдняго	**50 30 12 .9**	**±0 .17**	**3 57 14 .04**	**±0 .25**	**59 18 30 .60**	1023 .8			
13	**Артышъ-ту**, урочище. Мулушка на водораздѣлѣ системы Чулышмана и Шавлы, на перевалѣ	50 45 42 .8	±0 .20	3 55 7 .06	±0 .26	58 46 45 .90	1091 .6	Отдѣльный камень	ок. 200 саж.	270 13 .4
								Наивысшая вершина	около 50 вер.	293 12 .9
14	**Сайгонышъ**, озеро. Дер. столбъ у восточнаго конца озера	51 13 31 .0	±0 .28	3 52 35 .78	±0 .27	58 8 56 .70	759 .7	Вершина	около 6 вер.	144 44 .7
								Отдѣльно стоящій кедръ	9.6 саж.	199 53 .0
								Вершина	около 6 вер.	213 45 .9
15	**Иты-куль**, озеро. Дер. столбъ на бугрѣ у сѣвернаго конца озера	51 22 20 .1	±0 .18	3 53 56 .92	±0 .28	58 29 13 .80	796 .6	Плоская вершина внизъ по Чульчѣ	около 20 вер.	42 41 .3
								Скала	около 10 вер.	117 38 .3
16	**Устье Кокши.** Дер. столбъ на правомъ берегу рѣки, близъ устья ея.	51 34 32 .8	±0 .19	3 49 23 .71	±0 .26	57 20 55 .65	—	Голая каменистая сопка	около 15 вер.	44 32 .9
17	**Яйля**, урочище. Дер. столбъ на берегу озера, противъ поселка, при устьи ручья Чичике	51 45 59 .1	±0 .35	3 49 5 .13	±0 .26	57 16 16 .95	—	Конусовидная вершина	около 40 вер.	36 49 .9
								Каменистая сопка	около 25 вер.	298 26 .4
								Знакъ экспедиціи 1901 года на скалѣ	около 4 вер.	333 42 .9
18	**Артубашъ**, урочище. Дер. столбъ на берегу Телецкаго озера, въ 110 саж. отъ выхода р. Біи	51 47 24 .1	±0 .27	3 47 40 .75	±0 .26	56 55 11 .25	—	Мысъ у выхода Біи изъ озера	110 саж.	около 45°
								Конекъ крыши крайняго дома въ поселкѣ	около 2 вер.	251 18 .7
								Вершина лѣсистой сопки Караташъ	около 15 вер.	279 27 .7
19	**Устье Таштыына.** Деревянный столбъ на лѣвомъ берегу р. Чебдаръ, противъ устья р. Таштыынъ	51 7 43 .8	±0 .58	3 48 30 .45	±0 .29	57 7 36 .75	498 .2	Устье Таштыына	около 20 саж.	около 12°
								Скала за рѣкой	ок. 200 саж.	321 46 .0
20	**Тайозе**, рѣчка. Дер столбъ на лѣв. берегу р. Тайозе, у тропы на Кара-Куджуръ	50 47 0 .4	±0 .31	3 48 3 .93	±0 .28	57 0 58 .95	700 .1	Устье Тайозе	около 80 саж.	около 78°
								Отдѣльное кривое дерево въ прогалинѣ	около 2 вер.	94 21 .5
								Вершина на плоскомъ хребтѣ	около 10 вер.	195 26 .5

ОТЧЕТНАЯ КАРТА

астрономическихъ работъ Полковника Алексѣева

въ 1910 году

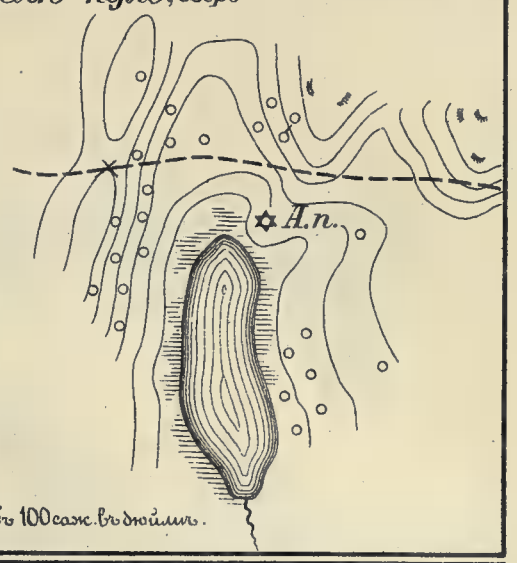
86°
88°
90°
52°
50°
Оз. Телецкое
Оз. Итыкуль
Оз. Зеркуль
Оз. Суру-куль
Оз. Музда-куль
Оз. Зерда-куль
Оз. Бухтармынское
Оз. Алахинское
Оз. Кошурлинское
Оз. Черновое
Оз. Ханкуль
Оз. Джулукуль
Оз. Дюкъ
Оз. Ойгур-ныи-басы
Оз. Баин-хаирханъ
Оз. Белсу
Оз. Ханосъ
Оз. Ханаирыбъ
Оз. Ялгаирыбъ
Оз. Ясатеръ
Оз. Ойгудай
Оз. Кевкучи
Оз. Кодегелю-куль
Оз. Сарагань
Оз. Устье Ильдугема
Оз. Кибитъ
Оз. Курай
Оз. Кузхгонаръ
Оз. Буйлюкемъ
Оз. Кошъ-Агачъ
Оз. Лавки Русскихъ купцовъ (Кошфу-агачъ)
Оз. Юстыдъ
Оз. Берель
Оз. Арчаты
Оз. Березовка
Оз. Высокогорный
Оз. Ялгаирыбъ

Планы астрономическихъ пунктовъ

1. Усть-Улаганъ

Масштабъ 100 саж. въ дюймѣ.

2. Кодегелю-куль, озеро

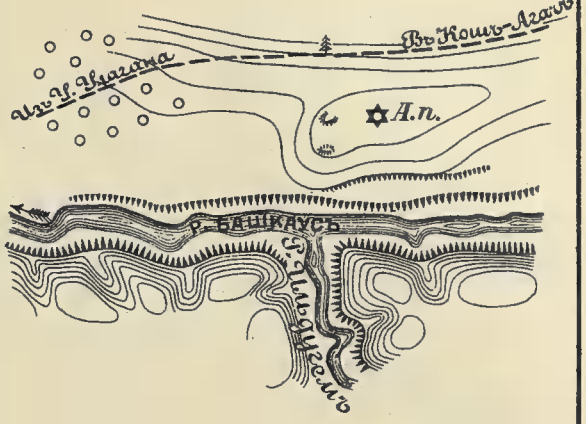


Масштабъ 100 саж. въ дюймѣ.

3. Саратанъ

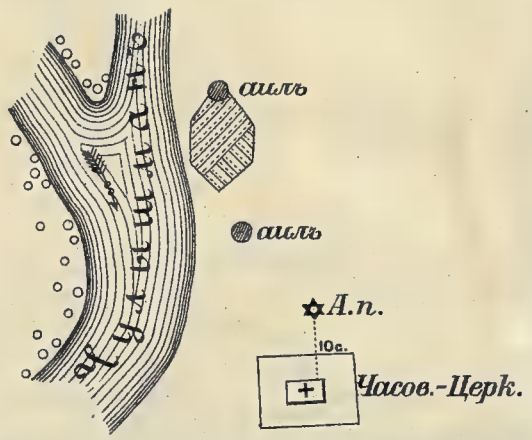
Масштабъ 100 саж. въ дюймѣ.

4. Устье Ильдугема



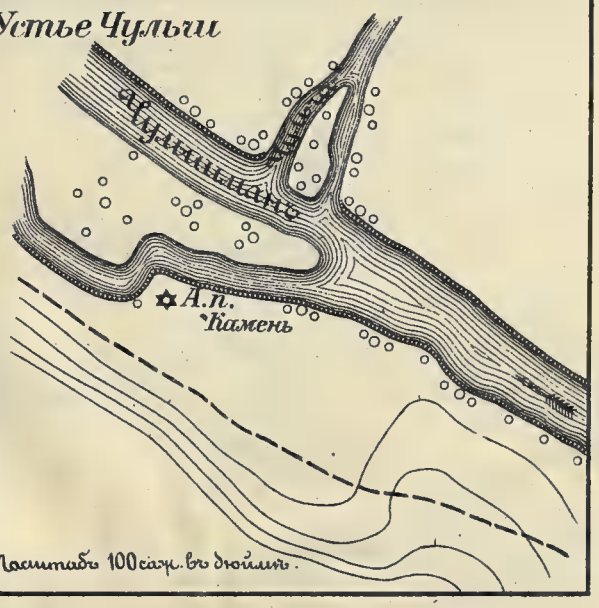
Масштабъ 100 саж. въ дюймѣ.

5. Іолузу

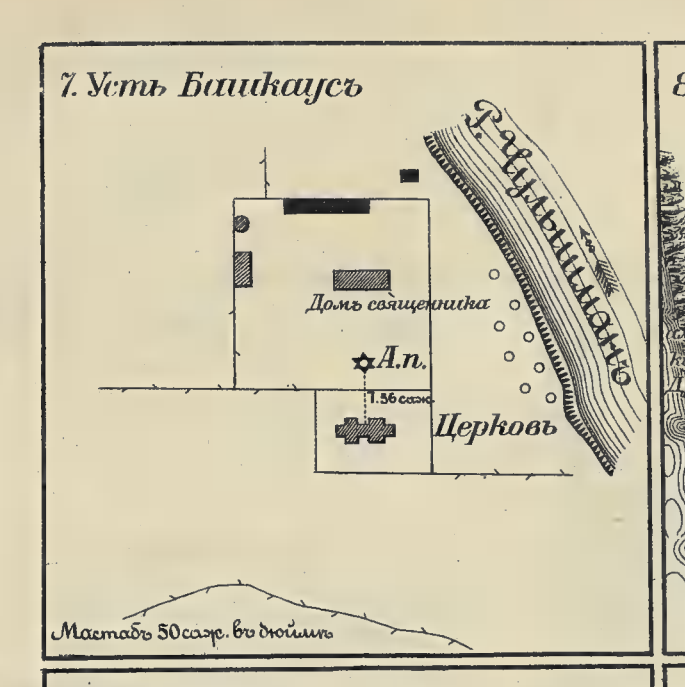


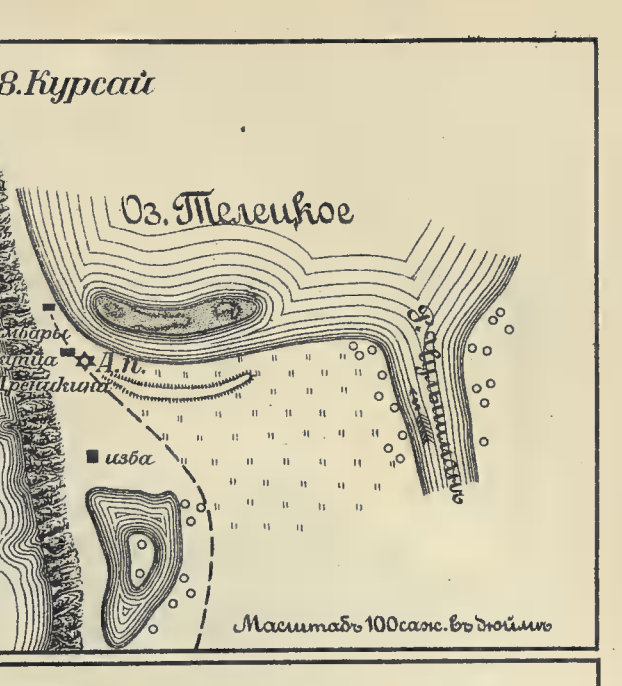
Масштабъ 30 саж. въ дюймѣ.

6. Устье Чульчи

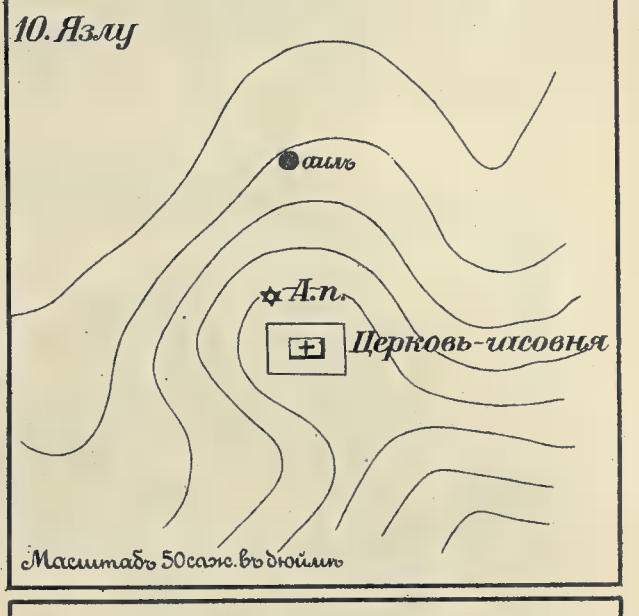


Масштабъ 100 саж. въ дюймѣ.

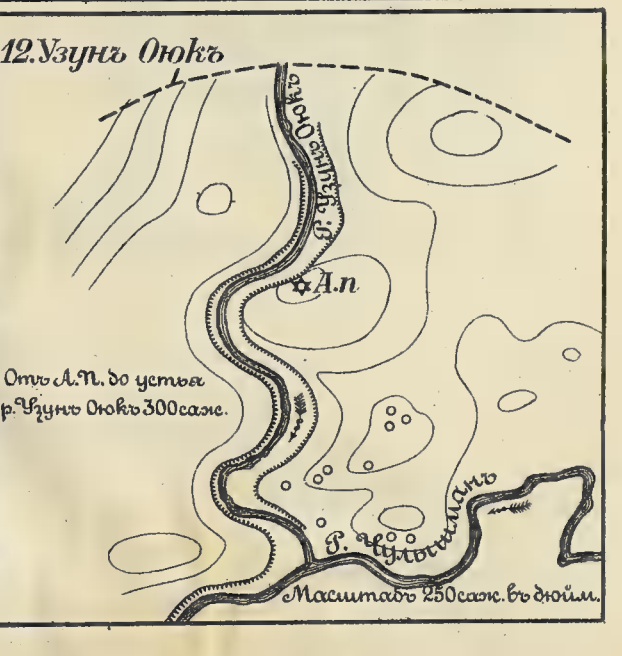

7. Усть Башкаусъ
Р. Чульышманъ
Домъ священника
А.п.
1.56 саж.
Церковь
Масштабъ 50 саж. въ дюймѣ


8. Курсай
Оз. Телецкое
амбары
кузница
Д.П.
Дрешакина
изба
Р. Чульышманъ
Масштабъ 100 саж. въ дюймѣ

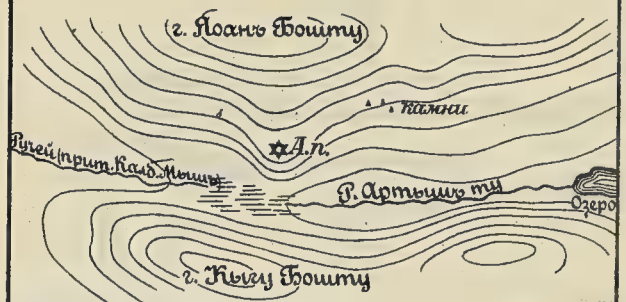
9. Устье Шавлы
Р. Шавла
сарай
А.п.
Р. Чульышманъ
Масштабъ 100 саж. въ дюймѣ


10. Язлу
аилъ
А.п.
Церковь-часовня
Масштабъ 50 саж. въ дюймѣ

11. Мюштуайры
р. Мюштуайры
А.п.
Р. Чульышманъ
Масштабъ 100 саж. въ дюймѣ


12. Узунъ Оюкъ
р. Узунъ Оюкъ
А.п
Отъ А.П. до устья
р. Узунъ Оюкъ 300 саж.
Р. Чульышманъ
Масштабъ 250 саж. въ дюйм.

13. Артыашъ ту



Масштабъ 1 вер. въ дюймѣ.

14. Сайгоньшъ, озеро

Масштабъ 150 саж. въ дюймѣ.

15. Иты куль, озеро

Масштабъ 100 саж. въ дюймѣ

Масштабъ 1 вер. въ дюймѣ.

Относительныя опредѣленія силы тяжести на Кавказѣ въ 1910 г.

(Генеральнаго Штаба подполковника *Корзунъ*).

Наблюденія надъ качаніемъ маятниковъ на Кавказѣ въ 1910 г. производились въ горахъ главнаго кавказскаго хребта. Пройдены были два важнѣйшіе пути, соединяющіе Закавказье съ Переднимъ Кавказомъ—Военно Грузинская и Военно-Осетинская дороги.

На первой было опредѣлено 8 станцій: *Душетъ*, *Ананауръ*, *Пассанауръ*, *Млеты*, *Гудауръ*, *Коби*, *Казбекъ* и *Ларсъ*.

На второй—5: *Алагиръ*, *урочище св. Николая*, *Сѣверный пріютъ Мамисанскаго перевала*, *Глола* и *Алпани*.

Основнымъ пунктомъ для этихъ относительныхъ опредѣленій служилъ Тифлисъ.

Сверхъ инструментовъ, служившихъ мнѣ при работахъ 1909 г., были взяты мною ртутный барометръ Паррота, и третій хронометръ съ прерывателемъ Nardin'a № 211, передѣланный Гене (парный къ № 100). Кромѣ того за ненадобностью и неудобствомъ перевозки, сравнительно съ прошлымъ годомъ, мною были оставлены: барографъ и термографъ Ришара и батарея съ мокрыми элементами, взамѣнъ которой для ручныхъ фонарей и заряжанія аккумуляторовъ прекрасно служили сухіе элементы Гессина.

Укладка инструментовъ при перевозкѣ въ 1910 году тоже была нѣсколько иная, чѣмъ въ 1909 г. Все, требующее особо осторожнаго обращенія, какъ то: маятники, термометры, анероиды, фонари и приборы для электрическаго освѣщенія—основательно обернутое войлокомъ, укладывалось въ малую корзину; остальное имущество въ своихъ ящикахъ и чехлахъ укладывалось въ большую корзину. Барометръ Паррота перевозился въ рукахъ.

Хронометры (восемь)—помѣщались въ двухъ ящикахъ: 5 обыкновенныхъ и контактный Эриксона (имѣющій наружный видъ обыкновеннаго) въ одномъ шестимѣстномъ ящикѣ, а два контактные Гене—въ другомъ. Оба ящика тщательно обворачивались мягкими покрышками и устанавливались на сѣнѣ.

Пріемы и порядокъ работъ по приспособленію помѣщеній и производству наблюденій звѣздъ и маятниковъ были примѣрно тѣ же, что и въ 1909 г.

Передъ началомъ работъ и по окончаніи ихъ были опредѣлены цѣна $\frac{1}{2}$ дѣленія уровня вертикальнаго круга $\left(\frac{\tau}{2}\right)$, и постоянныя поправки: магазинныхъ термометровъ (t_{110} и t_{132}), барометра Паррота (P), анероидовъ Naudet (N_{36} и N_{25}), и термометра праща (t).

Опреиѣленія эти дали слѣдующія величины:

	въ маѣ 1910 г.	*въ октябрѣ 1910 г.*
$\frac{\tau}{2}$	$0.^s055$	$0.^s054$
t_{110}	$+0.11^{cm}$	$+0.01^{cm}$
t_{132}	$+0.10$	$+0.08$
P	-0.92^{mm}	-0.98^{mm}
N_{36}	-3.09^{mm}	-1.91
N_{25}	$+2.66$	$+4.69$
t	-0.3°	—

21—23 мая ст. ст. мною были произведены двѣ серіи наблюденій надъ качаніемъ маятниковъ въ кабинетѣ Тифлиской физической обсерваторіи и одна въ подвалѣ главнаго зданія, гдѣ рѣшено, съ любезнаго разрѣшенія директора обсерваторіи С. В. Глассека, производить наблюденія и въ будущемъ.

Сдѣлавъ вычисленія и выяснивъ, что результаты по отдѣльнымъ маятникамъ и хронометрамъ всѣ сходятся въ предѣлахъ случайныхъ ошибокъ, допустимыхъ для этого рода работъ, я выѣхалъ изъ Тифлиса по Военно-Грузинской дорогѣ.

Военно-Грузинская дорога.

31-го мая, назначенные въ мое распоряженіе нижніе чины: мл. унтеръ-офицеръ 1 Кавказскаго Сапернаго баталіона и два казака 1-го Хоперскаго полка Куб. Каз. войска съ инструментами, за исключеніемъ хронометровъ, которые я оставилъ съ собой, были отправлены изъ Тифлиса въ Мцхетъ.

Вещи были удобно размѣщены на рессорной четверочной платформѣ, предоставленной мнѣ Начальникомъ почтово-телеграфнаго округа на весь путь до Владикавказа. На ней же помѣстился унтеръ-офицеръ съ барометромъ Паррота въ кожанномъ чехлѣ, надѣтомъ черезъ плечо. Казаки поѣхали верхомъ; съ ними же пошла и моя верховая лошадь.

Всѣмъ предписано было ѣхать перемѣннымъ аллюромъ, въ трудныхъ мѣстахъ шагомъ.

1-го іюня съ утреннимъ поѣздомъ я пріѣхалъ въ Мцхетъ. Все засталъ въ порядкѣ: лошади стояли въ конюшнѣ почтовой станціи, барометръ былъ снесенъ на здѣшнюю метеорологическую станцію и переданъ наблюдателю, вещи оставались уложенными на платформѣ казаки были при лошадяхъ, унт.-офицеръ при инструментахъ.

Въ $9^1/_2$ ч. мы выступили въ Душетъ. Дорога настолько хороша, что вездѣ можно было ѣхать рысью, не рискуя очень растрясти хронометры. Послѣ двухчасовой остановки въ Цилканахъ, мы выѣхали далѣе. Отъ Мцхета до Душета 32 версты и дорога идетъ сначала по живописной долинѣ Арагвы, потомъ отходитъ влѣво на гору; подъемъ продолжается до самаго Душета. Въ дальнѣйшемъ выяснилась скорость нашего движенія: 7—8 верстъ въ часъ.

Душетъ ($\varphi = 42^\circ5'3''$, λ отъ Гринвича $= 44^\circ41.'2$ и $H = 888$ метровъ).

Помѣщеніе для наблюденій маятниковъ найдено въ одной изъ пустующихъ, за сокращеніемъ лошадей, службъ.

Комната, гдѣ раньше жили ямщики, была съ кирпичнымъ поломъ, довольно грязная,

но имѣла толстыя каменныя стѣны и исправныя двери и окна. Деревянныя пробки въ неровную стѣну, сложенную изъ булыжника и кирпичей, забить было не легко.

1-го іюня вечеръ былъ неясный и астрономическихъ наблюденій сдѣлать не удалось. 2-го—погода тоже была пасмурная. Для выясненія, насколько условія перевозки удовлетворительны, я сдѣлалъ сравненіе показаній барометра Паррота съ анероидами. По введеніи поправокъ получились результаты тождественные.

$$P = 688.5^{mm}$$
$$N_{25} = 688.6$$
$$N_{36} = 688.5$$

Вечеръ 2-го іюня былъ ясный, но пока я устанавливалъ инструментъ съ горъ потянулись тучи. Въ 2 ч. ночи небо очистилось, но вскорѣ опять было затянуто. На разсвѣтѣ я убралъ инструментъ, не сдѣлавъ наблюденій.

Наконецъ 3-го было опредѣлено 6 поправокъ хронометра, и можно было начать наблюденія маятниковъ.

По испытаніи, по правиламъ Штернека, прочности установки, она оказалась близкой къ предѣльной. 4-го и 5—наблюдались маятники.

4-го вечеромъ было опредѣлено 4 поправки хронометра и двѣ широты по абсолютнымъ высотамъ. 5-го, съ большимъ промежуткомъ времени, опредѣлены 3 полныя поправки: одна вечеромъ, двѣ на разсвѣтѣ.

Въ 8 ч. утра 6-го я выѣхалъ въ Ананyръ.

Ананyръ ($\varphi = 42°9'45''$, $\lambda = 44°42.'3$, $H = 823^m$).

Помѣщеніе для наблюденій было подобно Душетскому; комната въ одной изъ надворныхъ построекъ почтовой станіи. Астрономическія наблюденія производилъ на внутреннемъ мощеномъ дворѣ; кругомъ была ѣзда и шумъ;

7-го іюня опредѣлено	5	поправокъ хронометра	и 2 широты.
8 » » »	6	»	»
9 » » »	4	»	»

Наблюденія надъ маятниками производились 8 и 9.

10 утромъ я выѣхалъ далѣе.

Пассанауръ ($\varphi = 42°20'35''$ $\lambda = 44°40.'9$ $H = 1065^m$).

Наблюденія съ маятниками произведены въ пустомъ цейхаузѣ начальника дистанціи; помѣщеніе это лучше предыдущихъ, главнымъ образомъ тѣмъ, что находится въ сторонѣ отъ шума и движенія. Казаки помѣстились въ палаткѣ, лошади на коновязи. Къ вечеру 10-го температура спустилась до 8° С.

10-го іюня опредѣлено	4	поправки хронометра	
11 » » »	4	»	двѣ широты
12 » » »	6	»	

Маятники наблюдались 11 и 12.

13 утромъ я выѣхалъ въ Млеты.

Млеты ($\varphi = 42°25'29''$, $\lambda = 44°30.'9$, $H = 1469^m$).

Для наблюденія маятниковъ выбралъ пустую хлѣбопекарню, помѣщеніе подобное прежнимъ. Ѣзды и шуму здѣсь много, особенно вечеромъ, когда приходятъ кочующіе здѣсь сроч-

ные омнибусы. Суету на станціи въ значительной степени увеличиваютъ еще экскурсіи, встрѣчающіяся во множествѣ по дорогѣ; не мало публика мѣшаетъ и астрономическимъ наблюденіямъ, которыя приходится производить тутъ же на дворѣ.

13-го іюня опредѣлено . . . . . 6 поправокъ и 2 широты
15 » » » . . . . . 6 »
14 и 15 наблюдались маятники

16-го я выѣхалъ по красивому подъему къ Гудауру

Гудауръ ($\varphi = 42^0 28' 16''$, $\lambda = 44^\circ 28.7$, $H = 2200^m$).

Благодаря любезному участію начальника здѣшней дистанціи инженера Заблоцкаго, я устроился въ казармѣ для ремонтныхъ рабочихъ, прекрасномъ кирпичномъ зданіи съ толстыми стѣнами съ зимними рамами, расположенномъ вблизи почтовой станціи. Въ этой же казармѣ живетъ техникъ путей сообщенія, завѣдующій зимнимъ путемъ, и помѣщается метеорологическая станція

Температура здѣсь днемъ доходитъ до 14—15° С., ночью спускается до 0° С. Кругомъ простираются альпійскіе луга, покрытые цвѣтущими азаліями. Древесной растительности нѣтъ. Внизъ красивый видъ на Арагву.

16-го іюня опредѣлено . . . . . 4 поправки
18 » » » . . . . . 4 поправки
19 » » » . . . . . 2 широты

Маятники наблюдались 18 и 19.

Пользуясь данными здѣшней метеорологической станціи, я вычислилъ, по сравненіямъ барометровъ, высоты положенія маятника въ Гадаурѣ и въ Млетахъ. Получилось для каждаго маятника 4 результата (за два дня) сходящіеся между собой до 1—2 метровъ. Это указываетъ на полную надежность барометрическаго нивеллированія, при условіи, конечно, спокойнаго состоянія атмосферы и исправности барометровъ.

20-го я выѣхалъ въ Коби.

Коби ($\varphi = 42^\circ 33' 38''$, $\lambda = 44^\circ 31.'0$, $H = 1973^m$).

На перевальномъ участкѣ между Коби и Гудауромъ много инженерныхъ сооруженій: казармъ для рабочихъ, крытыхъ галлерей, предохраняющихъ отъ заваловъ. Весь путь—область скалъ и луговъ; въ низкихъ мѣстахъ еше лежитъ снѣгъ.

Для наблюденія маятники были установлены въ одной изъ заброшенныхъ казармъ почтовой станціи; разстояніе до счетчика пришлось взять въ $1.^m8$.

Погода 20 была пасмурная, ночь тоже и только къ разсвѣту мнѣ удалось опредѣлить 4 поправки.

21 и 22 іюня наблюдались маятники.

21 — опредѣлена одна широта.

22 — 4 поправки.

Утромъ 23-го іюня я выѣхалъ далѣе.

Казбекъ ($\varphi = 42^\circ 39' 39''$, $\lambda = 44^\circ 38.'7$, $H = 1727^m$).

Большая станція; главное зданіе изъ тесаннаго камня.

Для наблюденія маятниковъ нашлось помѣщеніе въ пекарнѣ. Пробки въ каменную стѣну были забиты прочно; края замазаны гипсомъ. Помѣщеніе было плохое—вездѣ щели, сквозь

которыя продуваетъ и заноситъ пылью; къ тому же южный вѣтеръ, дулъ по ущелью не переставая. Погода была ясная, кое гдѣ облака.

Въ первый день 23-го сдѣлано опредѣленіе времени по 5 парамъ и широты по двумъ звѣздамъ.

Маятники наблюдались 24 и 25.

25 барометръ сталъ сильно подыматься и вѣтэръ перемѣнился на сѣверный; низкія тучи закрыли горы, температура сильно понизилась.

26 второй разъ опредѣлилъ время по 6 парамъ.

Разспрашивалъ здѣшняго извѣстнаго проводника, совершившаго нѣсколько восхожденій на главную вершину Казбека и безчисленное множество прогулокъ на ледники Гергетскій и Девдоракскій о возможности подняться на Казбекъ для наблюденій качанія маятниковъ.

На самой вершинѣ произвести наблюденія невозможно, т. к. оставаться тамъ болѣе 1—2 часовъ, вслѣдствіе сильно разряженнаго воздуха нельзя; кромѣ того вездѣ лежитъ глубокій снѣгъ и добраться до гранита не легко. Скрѣплять цементомъ камни, если бы пришлось строить стѣну при морозѣ болѣе 4—5° тоже невозможно. Но на склонѣ горы, такъ на высотѣ 14—15 тысячъ футъ, можно выбрать отвѣсную скалу въ которую и вбить пробки; укрытіе маятниковъ отъ вѣтра можно сдѣлать изъ палатки. Поднять на гору 20—30 пуд. багажа затрудненія не представитъ, т. к. въ здѣшнемъ аулѣ можно найти сколько угодно опытныхъ носильщиковъ и вьючныхъ лошадей. Экспедиція эта со снаряженіемъ можетъ обойтись въ 200—300 рублей.

Утромъ 27 я выѣхалъ въ Ларсъ.

Ларсъ ($\varphi = 42^{\circ}46'41''$, $\lambda = 44^{\circ}38.'0$, $H = 1131^{m}$).

Для наблюденія маятники были установлены въ пустой кухнѣ ямщиковъ—помѣщеніи столь же скверномъ, какъ и всѣ предыдущія.

Изъ Казбека я уѣхалъ во́-время; сейчасъ же за мной сообщеніе прекратилось: съ Казбека свалилась снѣжная лавина, превратившая ручей у станціи въ бурную рѣку, размывшую путь, сильно повредившую мостъ и нанесшую на шоссе въ одну ночь кучу грязныхъ камней. Вода въ Терекѣ сильно прибыла и потемнѣла.

Въ Ларсѣ, запирающемъ Дарьяльское ущелье съ сѣвера, часто свирѣпствуютъ вѣтры, особенно по ночамъ, почему сдѣлать опредѣленіе времени мнѣ стоило большого труда.

27 опредѣлено было 6 поправокъ и одна широта.

28 опредѣлена была только одна поправка и этимъ пришлось ограничиться, т. к. погода безнадежно испортилась надолго. Изъ Ларса я уѣхалъ черезъ недѣлю, такъ и не дождавшись появленія благопріятной для астрономическихъ наблюденій погоды *).

Изъ Ларса я пріѣхалъ во Владикавказъ, гдѣ людямъ и лошадямъ былъ данъ отдыхъ.

На метеорологической станціи во Владикавказѣ было произведено сравненіе барометровъ. У барометра Паррота поправка оказалась та же—$0.^{mm}9$.

Вышеописаннымъ можно считать законченной первую половину намѣченой мнѣ на лѣто работы.

---

*) Хотя средняя ошибка опредѣленія времени въ Ларсѣ по 6 и 1 парѣ выходитъ $= \pm 6$ единицъ седьмого знака (въ опредѣленіи времени одного качанія маятникъ S) и отличается отъ обыкновенной $= \pm 3$ незначительно, представляя величину того же порядка; все-таки, наблюденія маятниковъ въ Ларсѣ, имѣется въ виду повторить въ 1911 г., т. к. основывать опредѣленіе времени на одномъ парѣ, вслѣдствіе отсутствія контроля, ненадежно.

Общее заключеніе о работахъ на Военно-Грузинской дорогѣ можно сдѣлать неутѣшительное.

Погода стояла перемѣнная, облачная, вѣтренная и преимущественно плохая; вполнѣ тихаго яснаго дня не было ни одного.

Повидимому іюнь—время неудобное для работы въ горахъ.

Помѣщенія, гдѣ устанавливался приборъ съ маятниками за исключеніемъ Гудаура и Пассанаура, всѣ были очень плохія. Это были: заброшенныя казармы, кухни, курятники; приходилось тратить много времени и энергіи на приведеніе помѣщенія въ порядокъ, чистить, вставлять стекла, забивать щели.

Перевозка инструментовъ производилась хорошо на рессорной платформѣ по ровному шоссе. Задержекъ въ пути не было.

Резюмируя все вышеизложенное, приходится все-таки сказать, что условія работъ на восьми станціяхъ Военно-Грузинской дороги были неудовлетворительныя.

Военно-Осетинская дорога.

Алагиръ ($\varphi = 43°3'2''$, $\lambda = 44°11'.0$, $H = 633^m$). Рано утромъ 10 іюля я выѣхалъ изъ Владикавказа. Для вещей была нанята большая троечная линейка.

Дорога въ Алагиръ идетъ кружнымъ путемъ на станицы: Арханскую и Арданскую; проѣхать прямо у подошвы горъ можно только верхомъ, т. к. приходится переправляться въ бродъ черезъ р. Арданъ у Алагира, ниже же въ ст. Арданской имѣется мостъ.

Въ Алагиръ я пріѣхалъ часовъ въ 7 вечера и остановился въ пустой казармѣ инженернаго вѣдомства, имѣющей внѣшній видъ замка изъ сѣраго камня съ башнями и бойницами; кругомъ обширный, но совершенно запущенный фруктовый садъ, въ которомъ была поставленъ палатка и пущены для пастьбы лошади.

Въ тотъ же вечеръ 10-го, несмотря на утомленіе послѣ 55-ти верстнаго перехода по жарѣ верхомъ, я занялся астрономическими наблюденіями. Погода въ Алагирѣ такая же дождливая какъ и во Владикавказѣ и Ларсѣ и ясной ночью слѣдовало дорожить.

10-го іюля опрдѣлено 4 поправки.

11 и 12—наблюдались маятники.

12-го вечеромъ—4 поправки и широты.

13-го утромъ, взявъ запасъ ячменя и кукурузы на весь путь для 5-ти лошадей *) и размѣстивъ инструменты на двухъ линейкахъ общественной почты (одна изъ нихъ была рессорная), я двинулся по Осетинской дорогѣ.

Долина Ардона очень красива, благодаря обилію зелени и воды. Вода рѣки не имѣетъ того мутнаго грязнаго цвѣта, какъ въ Терекѣ. По пути встрѣчаются минеральные источники; такъ на 8-й верстѣ тутъ же у дороги выбивается сѣрный источникъ, слышный далеко по запаху. Путь хотя и шоссированъ, но довольно запущенъ, узокъ и мѣстами опасенъ; разъѣхаться встрѣчнымъ экипажамъ можно не вездѣ.

У с. Гулакъ характеръ мѣстности измѣняется—идутъ голыя выжженныя солнцемъ горы. У с. Мизуръ расположена фабрика для очистки серебрянно-свинцовой руды Садонскаго рудника, который находится далѣе въ горахъ. Эксплуатируетъ этотъ рудникъ бельгійское обще-

---

*) Кромѣ моихъ двухъ казаковъ Начальникомъ Штаба Терскаго войска, въ видѣ охраны, мнѣ были даны еще два казака 1-го Кизляро-Гребенскаго полка.

ство, но повидимому дѣла ихъ идутъ плохо: добыча руды незначительная, и процентный составъ ея невысокаго качества. Далѣе по дорогѣ расположена турбинная станція, передающая энергію на рудники и на фабрику. За Мизуромъ идутъ снова мѣста лѣсистыя и живописныя. Около аула Нузанъ долина Ардона сильно суживается, образуя горло, за которымъ открывается полянка, гдѣ и расположено урочище св. Николая.

Урочище св. Николая. ($\varphi = 42°48'12''$, $\lambda = 44°0'.8$, $H = 1219^m$, разстояніе отъ Алагира 37 вер.).

Урочище представляетъ изъ себя квадратный участокъ земли, обнесенный каменной стѣной съ нѣсколькими постройками внутри. Изъ построекъ имѣется два домика, конюшня, сарай, погребъ, баня; все это принадлежитъ вѣдомству Путей Сообщенія и здѣсь живетъ дорожный мастеръ. Къ сожалѣнію всѣ эти постройки деревянныя. Единственнымъ, подходящимъ для наблюденія маятниковъ помѣщеніемъ, оказался грязный, сырой погребъ съ каменными опорными стѣнками.

На приведеніе его въ порядокъ ушелъ весь день 14-го іюля.

Вечеромъ 13 и 14 было облачно и астрономическихъ наблюденій произвести не удалось.

15-го я воспользовался свободнымъ днемъ и совершилъ поѣздку на Цейскій ледникъ.

У Уроч. св. Николая въ Ардонъ (черт. 1) впадаетъ рѣчка Цея, берущая свое начало изъ ледника, спускающагося съ Адай-Хоха. Ѣхать къ леднику можно двумя дорогами, нижней, все время вдоль р. Цеи и верхней черезъ осетинскія селенія Верхній и Нижній Цей. Я рѣшилъ ѣхать туда по нижней дорогѣ (9 верстъ до подошвы ледника), а возвратиться—по верхней черезъ аулы (15 вер.).

Рано утромъ выѣхали: я, два казака и старшина аула Нузай, вызвавшійся сопровождать меня въ качествѣ проводника.

Послѣ бывшаго ночью дождя, утро было прекрасное, свѣжая зелень блестѣла на солнцѣ. Снѣговыя вершины Адай-Хоха сверкали на синемъ небѣ; низко спускавшіеся ледники рѣзко выдѣлялись на темно-зеленомъ фонѣ хвой. Цея весело шумѣла своими маленьками, но многочисленными водопадами.

Сначала версты 2 отъ урочища идетъ общая колесная дорога, затѣмъ она сворачиваетъ направо вверхъ къ ауламъ, а влѣво вдоль Цеи идетъ нижняя, недавно разработанная тропа, по которой мы и поѣхали. Мѣстность закрытая, очень пересѣченная, представляетъ сплошной подъемъ—400 саж. на 9 верстъ. Ѣхать по этой тропѣ было трудно изъ за массы встрѣчающихся по пути камней. Версты черезъ три тропа переходитъ на лѣвый берегъ Цеи гдѣ и идетъ до самаго ледника.

Переходъ совершается по бревенчатому мостику, построенному двумя предпріимчивыми осетинами, живущими тутъ же и взимающими за проѣзъ по гривеннику. Къ этому же переѣзду выходитъ и дорога изъ ауловъ.

Отсюда до ледника 3—4 версты такой тропы, по которой даже верхомъ ѣхать трудно и опасно.

Недалеко отъ переправы по дорогѣ на очень живописной полянкѣ расположена древнее осетинское святилище—Рекомъ, представляющее покосившійся на бокъ деревянный сарай, съ низенькой заколоченной дверью и маленькими окошечками. Снаружи у стѣнъ его навалено множество роговъ оленей и туровъ, а также древняго оружія—копій и стрѣлъ.

Что находится внутри его—неизвѣстно, вѣроятно тоже самое. Входить внутрь и брать что-нибудь изъ приношеній охотниковъ считается святотатствомъ; что и разъясняетъ туристамъ надпись прибитая около дверей. Тутъ же кружка для пожертвованій и какой то простенькій

образокъ съ лампадою, позднѣйшаго происхожденія. Въ общемъ отъ этого святилища получается впечатлѣніе чего то наивнаго и невозбуждающаго благоговѣнія; непонятно ни его происхожденіе, ни сущность священнаго значенія. Мой проводникъ— осетинъ сошелъ съ коня и обходилъ это мѣсто съ обнаженной головой.

За Рекомомъ опять полянка, на которой среди великолѣпныхъ сосенъ построены новенькіе деревянные бараки; лѣтомъ здѣсь жили кое-какіе больные изъ слабогрудыхъ. Большая высота, близость ледника, озонирующаго воздухъ и обиліе хвойныхъ деревьевъ—дѣлаютъ это мѣсто, прекрасной воздухолечебной станціей, и вновь возникшая санаторія, несомнѣнно, имѣетъ будущее; особенно если будетъ улучшено сообщеніе и организована доставка пищевыхъ продуктовъ, въ которыхъ здѣсь долженъ ощущаться недостатокъ: на мѣстѣ можно достать только козье молоко; сами осетины питаются кукурузнымъ хлѣбомъ и сыромъ.

Наконецъ ущеліе расширилось, лѣсъ кончился, и мы вышли къ леднику. Самый массивъ льда начинался еще саженяхъ въ 200, но пробраться къ нему можно было только пѣшкомъ по грудѣ камней, которыя ледъ сползая вытѣсняетъ передъ собой.

Тутъ подъ навѣсомъ скалы, мы увидѣли лагерь туристовъ—итальянцевъ, жившихъ здѣсь уже нѣсколько дней. Самихъ итальянцевъ не было и мы застали только ихъ проводника, армянина, жившаго долго въ Персіи и недурно говорившаго по французски и по англійски.

Оставивъ лошадей съ однимъ казакомъ, я, другой казакъ и осетинъ, вооружившись заостренными палками, тронулись далѣе, къ подошвѣ грязной ледяной горы, изъ подъ которой вырывалась мутная, шумная рѣчка Цейка.

Дойдя до льда, мы увидѣли, что взобраться на него невозможно, слишкомъ круто, пришлось идти еще съ версту, вдоль ледяной подошвы, прыгая съ камня на камень.

Съ сѣрой ледяной громады журча сбѣгали ручейки и сыпались камни: очевидно процессъ таянія шелъ своимъ порядкомъ. При незначительномъ вѣтеркѣ становилось холодно, вообще же температура воздуха была около $8^0 C.$, а высота нижняго конца ледника по опредѣленію анероидомъ—2044 метра или 6700 футъ.

Забравшись на ледъ и пройдя еще съ версту впередъ, мы достигли наконецъ чистаго льда, красиво отливавшаго на солнцѣ своими нѣжными свѣтло зелеными и голубыми красками. Возвращаясь назадъ мы увидѣли 2-хъ лицъ съ фотографическимъ аппаратомъ. Это былъ одинъ изъ итальянцевъ со своимъ слугой. Изъ разговора выяснилось, что онъ извѣстный альпинистъ, много путешествовалъ по горамъ Швейцаріи и Италіи, на Кавказѣ первый разъ и очарованъ его красотами.

Потомъ мы долго искали мѣсто удобное для спуска; итальянцы же не задумываясь съѣхали на своихъ подошвахъ съ гвоздями съ ледяного откоса въ 45°.

Назадъ мы ѣхали верхней дорогой значительно болѣе длинной, съ подъемами и спусками, но открывающей красивые виды. Осетинскіе аулы, особенно горные, красивы издали, вблизи же ихъ скученныя постройки изъ сложеннаго камня, съ плоскими земляными крышами производятъ мрачное впечатлѣніе какихъ то жилищъ каменнаго вѣка.

Въ урочище я вернулся часовъ въ 5. Вечеромъ сдѣлалъ наблюденіе времени по 4 парамъ здѣздъ и широты по Полярной; 16-го началъ наблюденія надъ качаніями маятниковъ. Вечеромъ сдѣлалъ вторичное опредѣленіе времени по 4 парамъ звѣздъ.

17-го было пасмурно и дождливо.

18-го утромъ я выѣхалъ далѣе по Кайсарскому ущелію, погрузивъ вещи и фуражъ на 4 осетинскія арбы. Погода была сырая, моросилъ дождь. Красивое Кайсарское ущеліе съ бушующимъ Ардономъ внизу, сильно проигрывало отъ дурной погоды; облака висѣли низко,

закрывая горы. Ущелье глубже и уже Дарьяльскаго, не такое мрачное какъ послѣднее и оживлено зеленью. Дорога лѣпится карнизомъ подъ нависшими скалами; путь мѣстами настолько узокъ (до 1 саж.), что разъѣхаться двумъ арбамъ невозможно. Во избѣжаніе задержки впередъ ѣхалъ казакъ, останавливая встрѣчныя арбы въ болѣе широкихъ мѣстахъ. За Зарамакомъ лѣса и обрывы кончились, долина стала шире и началась область Альпійскихъ луговъ.

Дойдя до Сѣвернаго Пріюта, я рѣшилъ здѣсь остановиться: было уже позднее время, такъ какъ съ перемѣной арбъ въ Зарамакѣ вышла задержка; помѣщеніе пріюта оказалось очень подходящимъ для наблюденій, тѣмъ болѣе мнѣ было неизвѣстно, что можно найти въ Южномъ пріютѣ, по ту сторону перевала. Кромѣ того, здѣсь можно было достать куръ и молоко; а кругомъ разстилались луга съ прекраснымъ подножнымъ кормомъ для лошадей.

Сѣверный пріютъ Мамиссонскаго перевала ($\varphi = 42°40',2$ $\lambda = 43°50',4$ $H = 2257^m$, разстояніе отъ урочища св. Николая 27 вер.).

Пріютъ вѣдомства Путей Сообщенія представляетъ чистенькій каменный домикъ изъ 4-хъ комнатъ, тутъ же живетъ старшій ремонтный рабочій, завѣдующій пріютомъ.

Мѣстность кругомъ открытая. Температура во время наблюденій не спускалась, ниже + 3°C хотя мѣсто это выше Гудаура, гдѣ въ іюнѣ я наблюдалъ 0°C; слѣдовательно, конецъ августа болѣе благопріятное время для путешествія въ горахъ и работъ на большихъ высотахъ, нежели іюнь. Впрочемъ въ концѣ сентября здѣсь начинаются уже холода и снѣгъ.

18 августа	опредѣлено	. . . . .	4 поправки хронометра
19 »	»	. . . . .	широта
20 »	»	. . . . .	6 поправокъ.

Качанія маятниковъ наблюдались 19 и 20 числа. Утромъ 21, погрузивъ вещи на доставленныя еще съ вечера изъ ближайшихъ ауловъ арбы, я выѣхалъ на перевалъ. Погода стояла тихая ясная. Въ 10 часовъ утра я былъ уже на высшей точкѣ.

Мамиссанскій перевалъ значительно отличается отъ Крестоваго, Военно-Грузинской дороги. Это очень широкая и отлогая сѣдловина, ограниченная невысокими горами; вслѣдствіе такой конфигураціи мѣстности снѣжныхъ заваловъ на перевальномъ участкѣ Военно-Осетинской дороги не бываетъ. Надо замѣтить, впрочемъ, что движеніе по этой дорогѣ незначительное, носитъ мѣстный характеръ и зимой совершенно прекращается. Аулы сообщаются между собою по зимнимъ тропамъ.

Видъ съ перевала великолѣпный: къ сѣверу отъ него высится Адай-хохъ (15200 ф.) со своими многочисленными остроконечными вершинами, дѣлающими его похожимъ на Бештау. Влѣво отъ Адай-хоха сверкаетъ своимъ обширнѣйшимъ ледникомъ Карагомъ (14000 ф.); вправо и дальше Арханъ (15200 ф.). Два ледника Адай-хоха сползаютъ къ самому пути ($^1/_2$—1 вер.). Изъ нихъ берутъ начало—до перевала р. Мамисанъ-данъ, одинъ изъ истоковъ Ардана; за переваломъ р. Чанчахи, притокъ Ріона. Обѣ рѣченки приходится проходить въ бродъ. На высшей точкѣ перевала стоитъ каменный столбъ, возлѣ котораго построена жалкая лавченка для работающихъ на дорогѣ рабочихъ и два деревянные столба, оставшіеся отъ арки, выстроенной здѣсь по случаю проѣзда по Осетинской дорогѣ Великаго Князя Георгія Александровича въ 1893 г. На одномъ изъ столбовъ я повѣсилъ барометръ и опредѣлилъ высоту. Получилось—2823 метра или 9262 ф. (по картѣ 9282 ф). Температура наблюдалась + 8° C.

За переваломъ, спускъ съ котораго разработанъ зигзагами, въ 4-хъ верстахъ по пути

построенъ Южный пріютъ—каменное зданіе, похожее на Сѣверный пріютъ, но содержимое весьма грязно. Зелени кругомъ мало, почва каменистая.

За пріютомъ начинаются опять альпійскіе луга, а дальше кустарники. Дорога идетъ по долинѣ р. Чанчахи, которая постепенно увеличивается. Начинается древесная растительность, сначала мелкая, потомъ крупная и наконецъ глубоко внизу въ долинѣ среди зелени показывается деревня Гуршеви, послѣднее селеніе, населенное осетинами; далѣе уже начинается сплошное имеретинское населеніе.

Спускъ къ Гуршеви идетъ длинными зигзагами; это есть одно изъ красивѣйшихъ мѣстъ дороги; въ концѣ его построены дорожная казарма съ красной крышей и мостъ черезъ р. Чанчахи; вблизи находится минеральный источникъ желѣзисто-щелочный воды.

Далѣе дорога идетъ по ущелью карнизомъ; кругомъ высятся великолѣпные хвойные лѣса—по сѣверной сторонѣ на солнцѣ—свѣтолюбивая сосна, по южную тѣневую—пихта. По склонамъ горъ можно наблюдать какъ вверхъ деревья мельчаютъ, переходятъ въ кустарникъ, и какъ, наконецъ, кончается предѣлъ древесной растительности и начинаются луга.

Благодаря обилію влаги растительность здѣсь богатѣйшая; ниже начинаетъ уже встрѣчаться орѣшникъ и драгоцѣнный тиссъ (красное дерево).

Глола ($\varphi = 42°42'10''$ $\lambda = 43°38'.5$ $H = 1333^m$; разстояніе отъ Сѣвернаго пріюта 32 в.).

Первое грузинское селеніе; вокругъ него много развалинъ старинныхъ укрѣпленій, которыя защищали страну отъ набѣговъ осетинъ.

Остановился я въ дорожной казармѣ, вокругъ которой образовался выселокъ; само селеніе находится по другую сторону рѣки. Кругомъ казармы густая растительность.

21 мною опредѣлено время по 6 поправкамъ.

22—23 наблюдалось качаніе маятниковъ.

23—вторичное опредѣленія времени по 6 поправкамъ и широты по Полярной.

24 утромъ съ тремя арбами я выѣхалъ въ Они и далѣе, расчитывая быть въ Алпани, гдѣ черезъ два дня предстояло послѣднее наблюденіе.

Дорога отъ Глолы идетъ все время лѣсомъ. Верстъ черезъ 6 показался Ріонъ, въ который впадаетъ Чанчаха; дорога переходитъ по желѣзному мосту на правый берегъ, гдѣ и идетъ уже до самаго Кутаиса.

Въ м. Они произошла задержка съ перемѣной подводъ, почему изъ этого селенія мы вышли поздно, да еще на буйволиныхъ арбахъ, скорость движенія которыхъ не превышаетъ 3-хъ верстъ въ часъ. Въ с. Сори вещи предстояло опять перегружать. Для приготовленія подводъ любезнымъ уѣзднымъ начальникомъ былъ высланъ впередъ стражникъ.

Когда мы въѣзжали въ раскинутую деревню Сори было уже совсѣмъ темно, а предстояло пройти еще 10 в. до Цеси, гдѣ предполагался ночлегъ. Розыскать сельское правленіе и старшину въ темнотѣ было трудно: кромѣ мелькающихъ по горамъ огоньковъ ничего нельзя было разобрать. Я послалъ на свѣтъ казака, но онъ скоро вернулся назадъ и объявилъ что по русски никто не понимаетъ и распросить ничего нельзя. Положеніе было скверное. Я самъ поѣхалъ на огонь въ другомъ направленіи. Изъ распросовъ крестьянина я понялъ, что недалеко по дорогѣ духанъ, гдѣ все можно узнать. Дѣйствительно версты черезъ $1^1/_2$ показался яркій свѣтъ и я увидѣлъ духанъ, стражника и приготовленныя подводы.

Однако арбы оказались мѣстныя, рачинскія съ маленькими колесами и волочащимся по землѣ передкомъ. Перегружать инструменты на такія подводы я не рѣшился.

Ѣхать далѣе темной ночью было совсѣмъ непріятно. Дорогу узкую и обрывистую приходилось узнавать больше ощупью; зажигая время отъ времени спички, мы медленно подви-

гались впередъ. Часовъ въ 12 ночи мы добрались, наконецъ, до Цеси и заночевали на почтовой станціи.

На другой день, часовъ въ 6 утра, мы двинулись далѣе. Довольно долго дорога шла по широкой плодородной долинѣ Ріона среди виноградниковъ. Стояла жара и буйволы еле тащились. За ст. Тольской начался трудный подъемъ зигзагами. Горы подошли вплотную къ Ріону отвѣсными скалами, сузивъ ширину рѣки до 2—3 саж. Послѣ подъема начался отлогій спускъ, дорога повернула вправо и показалась ст. Алпани.

Алпани ($\varphi = 42°33'27''$ $\lambda = 42°51'.9$ $H = 375^m$; разстояніе отъ Глолы—81 в.).

Въ казармѣ дорожнаго мастера для наблюденій помѣститься оказалось неудобнымъ, такъ какъ тамъ онъ самъ жилъ съ семьей. Пришлось остановиться на нижнемъ этажѣ каменнаго частнаго зданія, гдѣ помѣщается почтовая станція.

За домомъ имѣлась удобная лужайка, гдѣ я поставилъ свою палатку и дѣлалъ астрономическія наблюденія.

Вечеромъ	25	опредѣлено	6 поправокъ
»	26	опредѣлена	широта
»	27	»	6 поправокъ
»	28	»	5 поправокъ.

Наблюденія маятниковъ производились 27 и 28 августа.

Къ 29 всѣ наблюденія были закончены и я выѣхалъ въ Кутаисъ, куда и пріѣхалъ днемъ 30, а на другой день 31 выѣхалъ по желѣзной дорогѣ въ Тифлисъ.

Заключительныя наблюденія въ Тифлисѣ произведены 10—12 сентября. Было опредѣлено два раза время по 6 поправкамъ каждый разъ, и наблюдены двѣ серіи качанія маятниковъ. Маятники наблюдались въ подвалѣ.

Кромѣ того, вторично опредѣлены постоянныя поправки инструментовъ.

О Военно-Осетинской дорогѣ можно сказать, что условія, въ которыхъ приходилось работать, были не хуже чѣмъ на Военно-Грузинской дорогѣ. Помѣщенія, за исключеніемъ Алпани, всѣ были лучше; задержекъ въ пути, замедляющихъ ходъ работъ почти не было. Погода стояла гораздо лучше и только способъ перевозки инструментовъ былъ хуже: приходилось довольствоваться большею частью простыми арбами и ѣхать всю дорогу по весьма плохому пути шагомъ.

Вычисленія.

Вычисленіе времени одного качанія маятника—S и поправокъ: за амплитуду, за температуру, за давленіе воздуха, за ходъ хронометра и за измѣненіе длины маятника—производилось по тѣмъ же общеизвѣстнымъ формуламъ и правиламъ, что и въ 1909 году.

Таблица величинъ S и g

Дата.	Маятникъ 134	Маятникъ 135	Маятникъ 136	S	$lg\,S$	$lg\,S^2$	$\frac{lg\,S_0^2}{lg\,S^2}$	$lg\,g$	g
Тифлисъ.									
1910									
3 іюня н. с.	$0^s.5069658$	$0^s.5070170$	$0^s.5073882$						
	655	169	878						
	674	158	882						
4 іюня . .	653	192	850						
	656	168	862						
	651	181	864						
5 іюня . .	642	176	869						
	649	175	862						
	644	152	866					По Геккеру.	
	$0\,.5069653_5$	$0\,.5070171$	$0\,.5073868$	0.5071231	9.7051134	9.4102268		2.9913125	**980.195**
Душетъ.									
17 іюня . .	0 .5069942	0 .5070512	0 .5074184						
	951	500	171						
	946	505	176						
18 іюня . .	956	492	159						
	958	477	154						
	954	479	155						
	0 .5069951	0 .5070494	$0\,.5074166_5$	0.5071537	9.7051396	9.4102792	9.9999476	2.9912601	**980.077**
Анануръ.									
21 іюня . .	0 .5069864	0 .5070140	0 .5074110						
	871	419	088						
	875	415	100						
22 іюня . .	886	414	087						
	885	438	070						
	886	401	107						
	0 .5069878	0 .5070421	0 .5074094	0.5071464	9.7051333	9.4102666	9.9999602	2.9912727	**980.105**

Дата.	Маятникъ 134	Маятникъ 135	Маятникъ 136	S	$lg\,S$	$lg\,S^2$	$\frac{lg\,S_0^2}{lg\,S^2}$	$lg\,g$	g
Пассанаурь.									
1910									
24 іюня . .	$0^s.5069968$	$0^s.5070448$	$0^s.5074178$						
	954	467	189						
	963	459	163						
25 іюня . .	961	466	169						
	974	476	177						
	967	476	178						
	0.5069964_5	0.5070465	0.5074176	0.5071535	9.7051394	9.4102788	9.9999480	2.9912605	980.078
Млеты.									
27 іюня . .	0.5070140	0.5070688	0.5074365						
	134	678	371						
	131	663	351						
28 іюня . .	132	675	340						
	130	674	341						
	124	668	333						
	0.5070132	0.5070674	0.5074350	0.5071719	9.7051552	9.4103104	9.9999164	9.9912289	980.006
Гудаурь.									
30 іюня . .	0.5070481	0.5071014	0.5074716						
	460	1021	695						
	469	1002	727						
1 іюля . .	495	0997	684						
	492	0991	702						
	484	1001	692						
	0.5070480	0.5071004	0.5074703	0.5072062	9.7051845	9.4103690	9.9998578	2.9911703	979.874

Дата.	Маятникъ 134	Маятникъ 135	Маятникъ 136	S	$lg\,S$	$lg\,S^2$	$\frac{lg\,S_0^2}{lg\,S^2}$	$lg\,g$	g
			Коби.						
1910									
4 іюля . .	$0^s.5070347$	$0^s.5070855$	$0^s.5074605$						
	340	862	591						
	331	864	586						
5 іюля . .	333	843	565						
	331	855	559						
	324	873	554						
	0 .5070334	0 .5070859	0 .5074577	0.5071923	9.7051727	9.4103454	9.9998814	2.9911939	979.927
			Казбекъ.						
7 іюля . .	0 .5070164	0 .5070664	0 .5074401						
	172	667	379						
	166	658	397						
8 іюля . .	174	714	362						
	182	717	337						
	165	683	344						
	0 .5070170$_5$	0 .5070684	0 .5074370	0.5071741$_5$	9.7051571	9.4103142	9.9999126	2 .9912251	979.998
			Ларсъ.						
11 іюля . .	0 .5069864	0 .5070385	0 .5074063						
	872	380	065						
	877	374	066						
12 іюля . .	843	388	070						
	857	385	077						
	851	401	065						
	0 .5069861	0 .5070385$_5$	0 .5074068	0.5071438	9.7051311	9.4102622	9.9999646	2.9912771	980.115

Дата.	Маятникъ 134	Маятникъ 135	Маятникъ 136	S	$lg\ S$	$lg\ S^2$	$\frac{lg\ S_0^2}{lg\ S^2}$	$lg\ g$	g
Алагиръ.									
1910									
24 августа	$0^s.5069507$	$0^s.5070064$	$0^s.5073722$						
	518	045	732						
	516	046	729						
25. августа	51	044	715						
	518	043	721						
	505	039	719						
	0.5069512_5	0.5070047	0.5073723	0.5071094	0.7051017	9.4102034	0.0000234	2.9913359	980.248
Уроч. св. Николая.									
29 августа	0.5069955	0.5070488	0.5074171						
	949	496	170						
	970	492	172						
30 августа	956	495	165						
	957	497	149						
	957	477	167						
	0.5069957	0.5070491	0.5074166	0.5071538	9.7051397	9.4102794	9.9999474	2.9912599	980.076
Сѣверный пріютъ.									
1 сентября	0.5070474	0.5071008	0.5074699						
	451	034	707						
	465	006	705						
2 сентября	480	018	692						
	475	017	705						
	479	011	672						
	0.5070471	0.5071016	0.5074697	0.5072061	9.7051844	9.4103688	9.9998580	2.9911705	979.875

Дата.	Маятникъ 134	Маятникъ 135	Маятникъ 136	S	$lg\,S$	$lg\,S^2$	$\frac{lg\,S_0^2}{lg\,S^2}$	$lg\,g$	g
Глола.									
1910									
4 сентября	$0^s.5070059$	$0^s.5070575$	$0^s.5074257$						
	060	579	278						
	061	565	260						
5 сентября	044	572	261						
	059	579	267						
	044	554	289						
	0.5070054_5	0.5070571	0.5074269	0.5071631	9.7051477	9.4102954	9.9999314	2.9912439	**980.040**
Алпани.									
9 сентября	0.5069490	0.5070027	0.5073722						
	502	029	716						
	502	028	732						
10 сентября	517	042	742						
	527	050	728						
	520	044	747						
	0.5069510	0.5070037	0.5073731	0.5071093	9.7051016	9.4102032	0.0000236	2.9913361	**980.248**
Тифлисъ.									
24 сентября	0.5069654	0.5070182	0.5073848						
	644	184	860						
	651	180	849						
25 сентября	652	183	885						
	634	178	877						
	649	175	870						
	0.5069647_4	6.5070180	0.5073865	0.5071231					
	+6	−9	+3						

Долготы пунктовъ наблюденій брались съ верстовыхъ картъ, а широты опредѣлялись астрономически по абсолютнымъ высотамъ звѣздъ. Между астрономическими и геодезическими широтами, которыя легко получить съ точностью до $\pm 1''$ съ верстовой карты—оказались большія расхожденія, доходящія въ Гудаурѣ напримѣръ до $45''$.

Расхожденія эти вполнѣ удовлетворительно объясняются уклоненіемъ отвѣсныхъ линій, вслѣдствіе притяженія горныхъ массъ.

Разности астрономической и геодезической широты положительныя къ сѣверу отъ линіи главныхъ вершинъ (Адай-хохъ, Архонъ, Казбекъ) и отрицательныя къ югу.

Это видно изъ прилагаемой ниже таблицы и схемы (черт. 2).

	Широта		
	Астроном.	Геодезическая	разность.
	φ	B	$\varphi - B$
Владикавказъ *)	43° 1′40″	1′ 4″	+ 36″
Алагиръ	43 3 2	2 30	+ 32
Ларсъ	42 46 41	46 7	+ 34
ур. св. Николая	42 48 12	47 46	+ 26
Казбекъ	42 39 39	39 33	+ 6
Сѣверн. пріютъ	42 40 2	40 6	— 4
Глола	42 42 10	42 16	— 6
Коби	42 33 38	34 2	— 24
Алпани	42 33 27	33 52	— 25
Гудауръ	42 28 16	29 1	— 45
Млеты	42 25 29	25 55	— 26
Пассанауръ	42 20 35	21 6	— 31
Ананауръ	42 9 45	10 4	— 19
Душетъ	42 5 3	5 20	— 17
Тифлисъ *)	41 43 7	43 0	+ 7

При вычисленіи приведеній ускоренія силы тяжести g къ экватору—брались астрономическія широты **).

Для приведеній ускореній g къ уровню моря—высоты мѣстъ наблюденій опредѣлялись по сравненію одновременныхъ показаній барометра—по формуламъ и таблицамъ, изложеннымъ въ инструкціи для барометрическаго нивеллированія, составленой М. В. Пѣвцовымъ и изданной Императорскимъ русскимъ географическимъ обществомъ.

Для этой цѣли на станціяхъ наблюденій производились ежедневныя записи въ 7 час. утра, 1 дня и иногда 9 час. вечера показаній барометра и наружнаго термометра. Основными метеорологическими станціями служили: Тифлисъ—Гудауръ и Коби—Владикавказъ для промежуточныхъ пунктовъ Военно-Грузинской дороги; и Владикавказъ—Коби, Гудауръ—Кутаисъ для соотвѣтствующихъ станцій Военно-Осетинской дороги (черт. 2.).

*) Въ Тифлисѣ и Владикавказѣ опредѣленія широты астрономически мной не производилось, а эти цифры взяты изъ статьи І. Стебницкаго. «Объ отклоненіи отвѣсныхъ линій притяженіемъ Кавказскихъ годъ».

**) Впрочемъ, если брать геодезическія широты—разности $g_0 - \gamma_0$ измѣнятся менѣе чѣмъ на единицу третьяго знака.

Окончательные результаты.

№	Станціи.	Широта. φ	Долгота отъ Гринвича. λ	Высота надъ уровнемъ моря. H^m	Наблюденная величина. g^{cm}	$g_0 = g\left(1+\frac{2H}{R}\right)$ или $g+0.0003086\,H$ cm.	g_0 — протяженіе промеж. слоя $= g_0''$.	Теоретическая величина γ_0^{cm}. cm.	$g_0'' - \gamma_0$.	$g_0 - \gamma_0$. cm.
1	Тифлисъ	41°43′.1	44°47′.8	401	980.195	980.319		980.336		— 0.017
2	Душетъ	42 5 .0	44 41 .2	888	980.077	980.351		980.369		— 18
3	Ананурь	42 9 .8	44 42 .3	823	980.105	980.359		980.376		— 17
4	Пассанауръ	42 20 .6	44 40 .9	1065	980.078	980.407		980.392		+ 15
5	Млеты	42 25 .5	44 30 .9	1469	980.006	980.459		980.399		+ 60
6	Гудауръ	42 28 .3	44 28 .7	2200	979.874	980.553		980.403		+ 150
7	Коби	42 33 .6	44 31 .0	1973	979.927	980.536		980.411		+ 125
8	Казбекъ	42 39 .6	44 38 .7	1727	979.998	980.531		980.420		+ 111
9	Ларсъ	42 46 .7	44 38 .0	1131	980.115	980.464		980.431		+ 33
10	Алагиръ	43 3 .0	44 11 .0	633	980.248	980.443		980.455		— 12
11	Уроч. Св. Николая . . .	42 48 .2	44 0 .8	1219	980.076	980.452		980.433		+ 19
12	Сѣвер. пріютъ	42 40 .0	43 50 .4	2257	979.875	980.571		980.421		+ 150
13	Глола	42 42 .2	43 38 .5	1333	980.040	980.451		980.424		+ 27
14	Алпани	42 33 .5	42 51 .9	375	980.248	980.364		980.411		— 47

Изъ разсмотрѣнія этой таблицы видно, что положительныя анамаліи $g_0 - \gamma_0$ получаются для высокихъ мѣстъ, и отрицательныя—для низкихъ. На схемѣ это можно изобразить такъ: ось абсциссъ—широты, ось ординатъ—высоты (черт. 3).

Точность наблюденій.

Вычисленныя по уклоненіямъ отдѣльныхъ S отъ средняго (для каждаго маятника) среднія ошибки ε_s (одного наблюденія) и E_s (результата) получаются для разныхъ станцій слѣдующія:

	ε_s	E_s		ε_s	E_s
Тифлисъ	± 10.7	± 2.1	Алагиръ	± 7.0	± 1.7
Душетъ	11.4	2.7	ур. св. Николая	7.7	1.8
Ананурь	13.4	3.2	Сѣверн. пріютъ	11.6	2.8
Пассанауръ	9.0	2.1	Глола	9.4	2.2
Млеты	10.5	2.5	Алпани	12.0	3.0
Гудауръ	13.7	3.2	Тифлисъ	9.9	2.4
Коби	13.9	3.3			
Казбекъ	21.6	5.0	Средняя $\varepsilon_s = \pm 11.3$	$E_s = \pm 2.7$	
Ларсъ	9.6	2.3	(въ единицахъ седьмого знака S).		

Примѣчаніе: Зависимость между E_s и E_g слѣдуетъ считать выражающейся формулой

$$E_g = 0.4\,E_s$$

такъ какъ:

$$g = g_0 \frac{S_0^2}{S^2}$$

при

$$\Delta g_0 = 0 \quad \text{и} \quad \Delta S = \Delta S_0$$

имѣемъ

$$E_g = \frac{g}{S} E_s$$

но такъ какъ

$$\frac{g}{S} = 0.19$$

то:

$$E_g = 0.4\, E_s$$

Сравнивая точность работъ 1910 г. и 1909 г.—видимъ что:

	1909 г.	1910 г.
ε_s	$= \pm$ 9.0	$\pm$ 11.3
E_s	2.6	2.7
E_g	1.0	1.1

т. е. средняя ошибка одного опредѣленія S въ 1910 г. была болѣе чѣмъ въ 1909 г., что можно объяснить значительно худшими условіями, въ которыхъ происходили работы 1910 г. по сравненію съ предыдущимъ годомъ; средняя же ошибка результата, вслѣдствіе большаго числа отдѣльныхъ наблюденій S, по тремъ хронометрамъ съ прерывателями—вышла почти таже; таже и средняя ошибка E_g *).

Связь между наблюденіями силы тяжести въ Керчи—полковника Репьева въ 1904 г. и подполковника Корзуна въ 1909 г.

Наблюденія надъ качаніемъ маятника въ Керчи были произведены въ 1904 г. полковникомъ Репьевымъ—въ городѣ, и въ 1909 г. подполковникомъ Корзунъ—въ крѣпости. Разстояніе между обоими пунктами наблюденій $4^1/_2$ версты.

Высота мѣста наблюденія полковникомъ Репьевымъ взята съ плана Крымской съемки полуверстнаго масштаба, а подполковникомъ Корзунъ—опредѣлено нивеллировкой анероидомъ къ морю.

Широта—полковникомъ Репьевымъ опредѣлялась астрономически, а подполковникомъ Корзунъ взята съ плана крѣпостного раіона 100 саж. масштаба.

Позднѣе, осенью 1909 г. установлена связь между обоими пунктами наблюденія и уровнемъ моря топографической нивеллировкой капитана Юматова. Получено: высота мѣста наблюденія надъ уровнемъ моря—полковника Репьева—$7^m.2$, подполковника Корзуна—$49^m.8$.

---

*) Чтобъ судить объ окончательной точности опредѣленія S и g надо къ приведеннымъ выше среднимъ ошибкамъ прибавить сред. ошиб. опредѣленія времени, которыя при двухсуточномъ промежуткѣ и наблюденій 4—6 паръ въ вечеръ выходитъ $= \pm 3$ седьмого знака. Окончательныя величины среднихъ ошибокъ будутъ слѣдующія $\varepsilon_s = \pm 12.0$; $E_s = \pm 3.0$; $E_g = \pm 1.2$.

Привожу результаты обоихъ наблюденій:

	φ	γ	H^m	g^{cm}	g_0^{cm}	γ_0^{cm}	$(g_0-\gamma_0)^{cm}$
Полк. Репьевъ . . .	45°20′.8	36°27′.1	2	980.596	980.597	980.628	— 0.031
				980.184	(основн. п.)		
(Записки В. Т. О. т. LXIII).							
Подп. Корзунъ . .	45.19 .2	36 30 .2	48	980.599	980.614	980.661	— 0.047
				980.1935	(основн. п.)		
(Записки В. Т. О. ч. LXVI).							

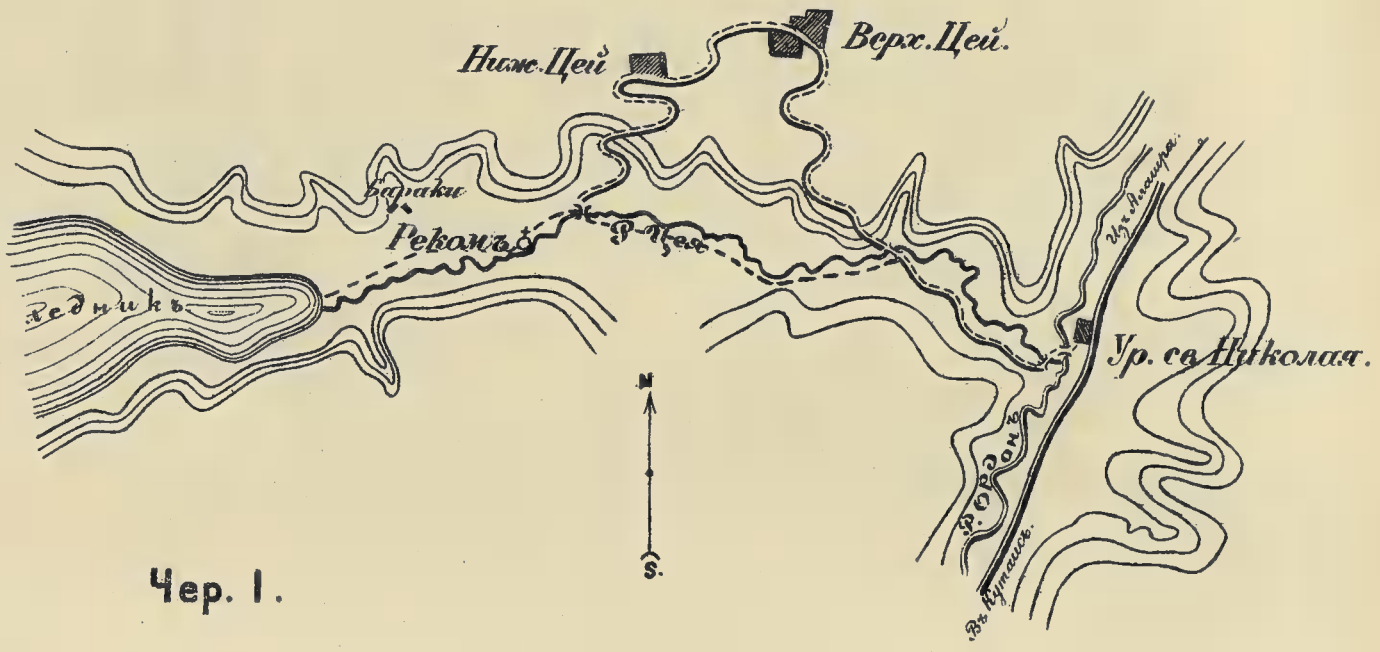
Если исправить высоты обоихъ пунктовъ, по даннымъ топографической нивеллировки и замѣнить у полковника Репьева g—основнаго пункта Тифлиса, величиной позднѣйшей, принятой подполковникомъ Корзунъ *), а также и теоретическую величину γ_0 для широты пункта наблюденія Репьева вычислить по болѣе точной формулѣ Гельмерта (1901), то приведенные выше результаты представятся въ такомъ видѣ:

	φ	H^m	g^{cm}	g_0^{cm}	γ_0^{cm}	$(g_0-\gamma_0)^{cm}$
Полк. Репьевъ	45°20′.8	7	980.606	980.608	980.663	— 0.055
			980.1935	(основн. п.)		
Подп. Корзунъ	45 19 .2	50	980.599	980.615	980.661	— 0.046
			980.1935	(основн. п.)		

Полученную разницу въ уклоненіяхъ $g_0 - \gamma_0$ равную 9 единицамъ третьяго знака можно вполнѣ удовлетворительно объяснить вліяніемъ мѣстныхъ притяженій, различнымъ для пунктовъ, лежащихъ въ разстояніи $4^1/_2$ версты другъ отъ друга.

---

*) Въ Тифлисѣ оба наблюдателя работали въ Кабинетѣ Тифлисской физической обсерваторіи на одномъ и томъ же мѣстѣ.



Чер. I.

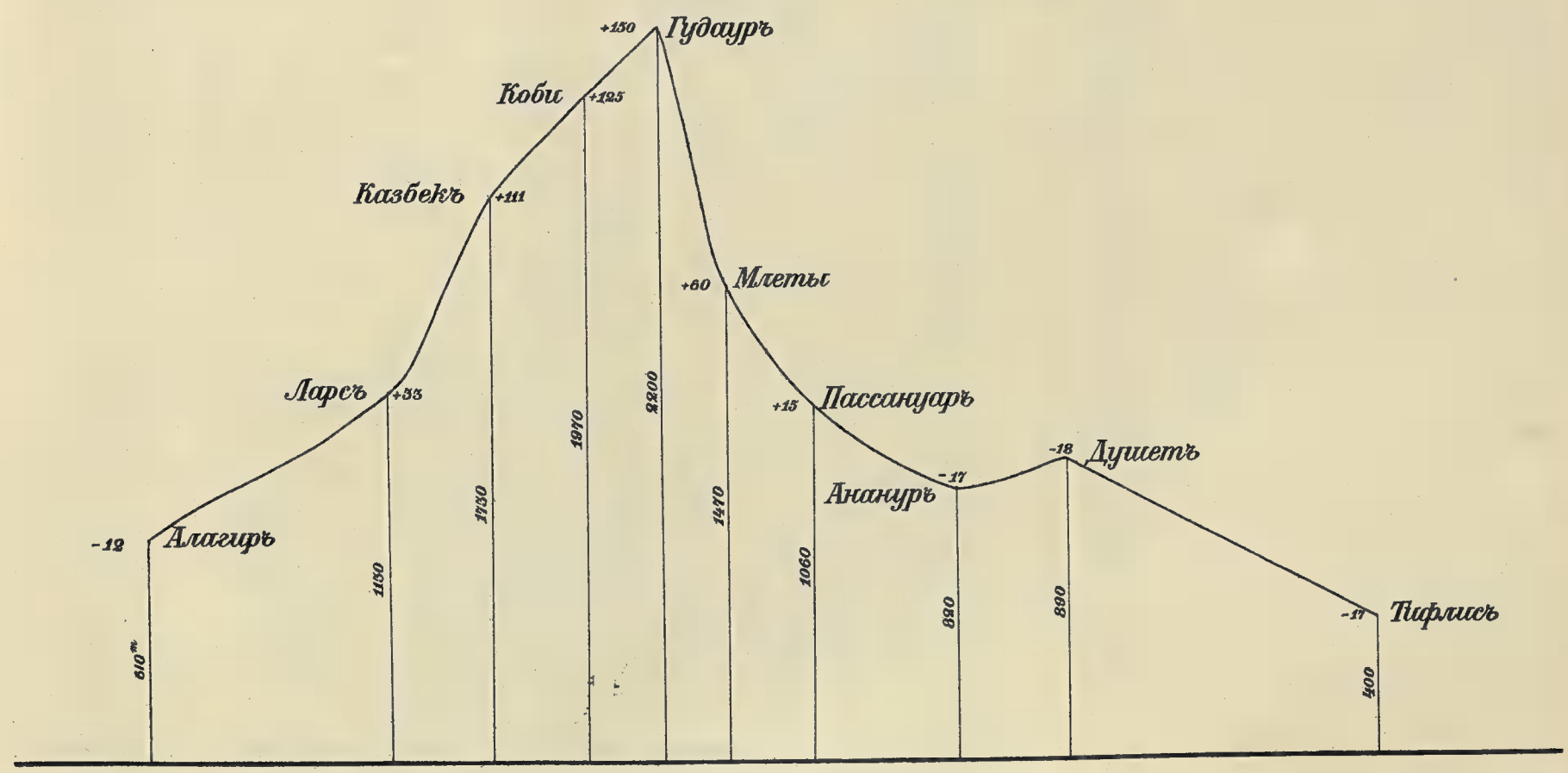
Схема.

Военно-Грузинской и Военно-Осетинскихъ дорогъ.

Пунктиръ.... линіи барометрической нивеллировки.

Цифры... разности астрономич. и геодезич. широтъ.

Профиль Военно-Грузинской дороги.



Чер. 3.

ОТЧЕТЪ

о хронометрическихъ опредѣленіяхъ 1910 года въ Амурской области Генеральнаго штаба Подполковника Харманскаго.

(Составилъ Генеральнаго Штаба Полковникъ *Репьевъ*).

Въ 1910 году подполковникъ *Харманскій* былъ командированъ въ составъ Амурской экспедиціи, по изслѣдованію условій колонизаціи раіона, прилежащаго къ линіи вновь проектированной Амурской желѣзной дороги. По заданію отъ экспедиціи, работы имъ производились въ Амурскомъ уѣздѣ, въ раіонѣ между рѣками: Зеей, Бирмою, Томью, Манмальтою, Буреею и Амуромъ. Часть этого раіона, прилежащая къ р. Зеѣ, густо заселена и имѣетъ колесные пути сообщенія, хотя и не вполнѣ благоустроенные, но доступные для колеснаго движенія во весь лѣтній періодъ. Къ сѣверу-восточному углу раіона мѣстность становится менѣе и менѣе населенной и въ верховьяхъ рѣкъ Бирмы, Томи и Манмальты переходитъ въ совершенную тайгу, гдѣ возможно только вьючное движеніе.

Подполковникомъ Харманскимъ работы были начаты въ гор. Благовѣщенскѣ, гдѣ онъ снаряжался въ предстоящую экспедицію и закончены въ селеніи Александровскомъ, гдѣ онѣ были прерваны его трагическою смертью *). Изъ гор. Благовѣщенска онъ выѣхалъ 23-го мая къ начальному пункту своихъ хронометрическихъ рейсовъ, въ деревню Верхне-Бѣлую. Объ этомъ переѣздѣ въ его журналѣ имѣется слѣдующая замѣтка: «Погода мнѣ благопріятствовала: «нѣсколько разъ начинавшіеся дожди были и слабы и непродолжительны, но тѣмъ не менѣе «переѣздъ былъ весьма тяжелъ, такъ какъ состояніе дорогъ прямо ужасное. Неоднократно «лошади останавливались по брюхо въ грязи и солдатамъ приходилось на плечахъ выносить, «не только инструменты и продовольствіе, но даже и вытаскивать пустыя телѣги. Вслѣдствіе «этого, 125 верстъ отъ Благовѣщенска до Верхне-Бѣлой едва удалось проѣхать въ трое «сутокъ.

«25-го утромъ я прибылъ въ деревню Верхне-Бѣлую. Оказалось Матвѣй Марковцевъ **) «свой домъ продалъ, и новые жильцы столбъ уничтожили. Но къ великой моей радости, «старики настолько точно запомнили мѣсто нахожденія бывшаго столба, что когда они его «указали и въ этомъ мѣстѣ была разрыта земля, то найденъ былъ перегнившій остатокъ «столба. Въ общемъ мѣсто столба найдено точнѣе 1 фута.

---

*) Подполковникъ Т. А. Харманскій былъ предательски убитъ.

**) Деревянный столбъ, которымъ обозначенъ астрономическій пунктъ въ Верхне-Бѣлой, поставленъ полковникомъ Поляковскимъ въ 1895 году въ оградѣ дома крестьянина Матвѣя Марковцева.

«Для сохраненія столба на будущее время, мною поставленъ новый столбъ на дорогѣ и «обнесенъ оградой для предохраненія его отъ проходящихъ животныхъ и проѣзжающихъ «телѣгъ».

Въ деревнѣ Верхне-Бѣлой первое полное опредѣленіе времени сдѣлано подполковникомъ Харманскимъ 30 мая, затѣмъ 31 онъ переѣхалъ въ дер. Екатеринославку, гдѣ въ тотъ же вечеръ сдѣлано опредѣленіе времени и широты. 1 іюня переѣхалъ въ дер. Грозовую, но здѣсь, вплоть до 6 іюня, какъ отмѣчено въ его журналѣ, «непрерывные дожди не дали воз- «можности получить время, почему пришлось начать работу сначала».

9 іюня сдѣлано опредѣленіе времени въ дер. Верхне-Бѣлой. Этимъ законченъ первый рейсъ и начатъ второй.

«10-го іюня прибылъ въ дер. Екатеринославку, но здѣсь наблюденій не было, такъ какъ «всю ночь лилъ проливной дождь. Боясь застрять во множествѣ падей, черезъ которыя пред- «стояло проѣзжать по дорогѣ въ дер. Грозовую, пришлось отказаться получить, по крайней «мѣрѣ, время и ѣхать немедленно въ Грозовую, пока еще не размякла дорога. Шестерка «лошадей, запряженная въ телѣгу (двѣ телѣги) едва вывозила ее изъ падей. Хронометры по- «мѣщались на телѣгѣ. Вьючнымъ способомъ сообщеніе опасно, такъ какъ лошади непрерывно «проваливались при переходѣ черезъ пади. 2-го прибылъ въ дер. Грозовую: ночью шелъ все «время дождь. Съ 2-го до 20-го іюня дожди шли ежедневно и настолько сильно, что залили «всѣ дороги и совершенно отрѣзали путь отступленія».

«Деревня Грозовая имѣетъ всего 12 дворовъ-новоселовъ; народъ бѣдный, который пи- «тается только лукомъ и квасомъ».

«Бывшіе со мною запасы сала, сухарей, рыбы съѣдены. Муки достать негдѣ. Пробраться «можно только въ сосѣднюю деревню Меркушино, но и тамъ новоселы сидятъ безъ хлѣба».

«Удалось купить двухъ поросятъ за баснословную цѣну, но они уже съѣдены. Остается «фунтовъ пять рису, который и приходится дѣлить.

«Если протянется подобная погода, то угрожаетъ, если не голодная смерть, то во вся- «комъ случаѣ, мучительный голодъ.

«Мосты размыты и снесены, гати размыты. Рѣка Завитая выступила изъ береговъ и «ѣзда по ней невозможна ни на плотѣ ни на лодкѣ».

Наблюденія въ дер. Грозовой сдѣланы лишь 2-го іюля, послѣ чего подполковникъ Харманскій переѣхалъ въ слѣдующій пунктъ дер. Харьковку; на этомъ пути, какъ имъ отмѣ- чено въ журналѣ, «3-го іюля при переѣздѣ изъ дер. Грозовой въ дер. Бѣлый Яръ, въ раз- «стояніи одной версты отъ послѣдней, лошади испугались ослика и понесли въ сторону. Те- «лѣга опрокинулась, солдатъ, я и ямщикъ вылетѣли изъ телѣги, а также всѣ инструменты, «кругъ и хронометры. Поврежденій инструментовъ не обнаружилъ, они упали въ болотистую. «канаву Изъ людей пострадалъ только я, такъ какъ сильно расшибъ лѣвое плечо».

«Ночевать пришлось въ Бѣломъ Ярѣ; такъ какъ черезъ р. Завитую мостъ снесенъ и пе- «реправа возможна только на лодкахъ».

«Дальше до Харьковки доставленъ лошадьми изъ дер. Березанки».

4-го и 5-го іюля произведены наблюденія въ дер. Харьковкѣ, 8-го іюля сдѣланы наблю- денія въ дер. Екатеринославкѣ и 12-го въ дер. Верхне-Бѣлой, чѣмъ и законченъ второй рейсъ и начатъ третій.

Въ третьемъ рейсѣ—16-го іюля сдѣланы наблюденія въ д. Святоруссово, 19-го іюля на р. Ташинѣ, 24-го снова на заимкѣ Ливченковыхъ, 27-го въ дер. Тарбагатай и 30-го въ селѣ Александровскомъ».

Для производства астрономическихъ наблюденій подполковникъ Харманскій пользовался вертикальнымъ кругомъ Фрейберга № 259 взятымъ изъ Иркутскаго Военно-Топографическаго Отдѣла. Цѣна полудѣленія уровня при кругѣ была опредѣлена подполковникомъ Харманскимъ 6-го апрѣля 1910 г. въ г. Иркутскѣ на экзаменаторѣ Иркутскаго Военно-Топографическаго Отдѣла, причемъ эта величина найдена равною 0″.728.

Цѣна дѣленій барабановъ микроскоповъ опредѣлена уже по окончаніи работъ, мною въ г. Читѣ, 19-го и 20-го сентября 1910 года, причемъ оказалось:

а) для лѣваго микроскопа одно дѣленіе = 2″,99.
б) для праваго микроскопа одно дѣленіе = 2″,84.

Хронометровъ, также взятыхъ изъ Иркутскаго Военно-Топографическаго Отдѣла, у подполковника Харманскаго было восемь:

A. Ericsson	. . . . .	№ 1296
»	. . . . .	№ 1304
»	. . . . .	№ 924
»	. . . . .	№ 83
»	. . . . .	№ 147
K. Ericsson	. . . . .	№ 55
Nardin	. . . . .	№ 210
»	. . . . .	№ 195

Изъ другихъ инструментовъ имъ были взяты: 2 анероида, 2 термометра, буссоль, фонари и проч.

Опредѣленіе времени дѣлалось по способу Н. Я. Цингера, а опредѣленіе широтъ изъ наблюденій абсолютныхъ зенитныхъ разстояній.

Всѣ вычисленія исполнены мною и велись по общеизвѣстнымъ формуламъ. Видимыя мѣста звѣздъ взяты изъ Berliner Astronomisches Jahrbuch, за 1910 годъ.

Изъ сличеній хронометровъ, которыя подполковникомъ Харманскимъ дѣлались до и послѣ наблюденій, интерполированіемъ найдены для средняго момента опредѣленія времени по рабочему хронометру величины XIII—хроном., а съ ними и поправки всѣхъ хронометровъ.

Ниже приведена таблица этихъ поправокъ.

Таблица поправокъ хронометровъ относительно мѣстнаго времени.

Рейсы.	Мѣсяцъ и число по новому стилю.	Мѣсто наблюденія.	Время по рабочему хронометру X.	Промежутокъ времени по рабочему хронометру X.	ПОПРАВКИ ХРОНОМЕТРОВЪ. XIII	Bc	Ac	W	T	Z	Y	X
I	☉ 12 Іюня . . .	Верхне-Бѣлая	$15^h 12^m 24^s$	0.000	$+0^h 2^m 47^s.20$	$+0^h 2^m 37^s.06$	$+0^h 2^m 55^s.42$	$+0^h 1^m 18^s.89$	$+0^h 1^m 40^s.60$	$+0^h 1^m 46^s.38$	$+0^h 1^m 2^s.14$	$+0^h 1^m 24^s.06$
	☾ 13 » . . .	Екатеринославская	15 4 35	0.995	+0 3 24 .22	+0 3 15 .45	+0 3 35 .53	+0 1 58 .95	+0 2 19 .01	+0 2 26 .55	+0 1 44 .07	+0 2 3 .74
	♀ 22 » . . .	Верхне-Бѣлая	15 5 5	9.995	+0 2 39 .43	+0 2 45 .99	+0 3 12 .76	+0 1 31 .09	+0 1 35 .82	+0 1 59 .00	+0 1 37 .34	+0 1 35 .00
II	♀ 15 Іюля . . .	Грозовая	19 0 3 .5	23.163	+0 4 11 .73	+0 4 37 .19	+0 6 8 .72	+0 4 14 .28	+0 3 51 .57	+0 4 30 .78	+0 6 18 .56	+0 4 26 .28
	☉ 17 » . . .	Харьковка	17 54 8	25.117	+0 2 48 .89	+0 3 17 .57	+0 4 52 .70	+0 2 56 .11	+0 2 30 .89	+0 3 12 .24	+0 5 56 .61	+0 3 9 .60
	♃ 21 » . . .	Екатеринославка	17 50 38	29.115	+0 2 56 .48	+0 3 28 .29	+0 5 8 .39	+0 3 9 .29	+0 2 37 .23	+0 3 24 .67	+0 9 14 .21	+0 3 21 .81
	☾ 25 » . . .	Верхне-Бѣлая	17 38 34	33.107	+0 2 19 .84	+0 2 55 .77	+0 4 41 .68	+0 2 38 .29	+0 2 0 .09	+0 2 52 .05	+0 12 53 .33	+0 2 49 .99
III	♄ 30 » . .	Святоруссова	17 26 6	4.991	+0 3 10 .47	+0 3 57 .57	+0 5 48 .81	+0 3 39 .15	+0 2 52 .77	+0 3 49 .17	+0 20 0 .67	+0 3 54 .49
	☾ 1 Августа .	Заимка Левченковыхъ	17 24 28 .5	6.990	+0 4 8 .94	+0 4 56 .48	+0 6 52 .21	+0 4 38 .77	+0 3 49 .20	+0 4 48 .24	+0 23 35 .36	+0 4 54 .34
	♃ 4 » .	Рѣка Ташина	18 14 10	10.024	+0 5 38 .01	+0 6 30 .56	+0 8 28 .29	+0 6 10 .65	+0 5 19 .05	+0 6 20 .13	+0 29 12 .75	+0 6 29 .26
	♄ 6 » .	Заимка Левченковыхъ	18 24 31	0.000	+0 4 12 .33	+0 5 6 .79	+0 7 6 .02	+0 4 46 .84	+0 3 52 .73	+0 4 56 .43	+0 30 35 .86	+0 5 6 .53
	♂ 9 » .	Тарбагатай	17 52 31	2.978	+0 2 50 .19	+0 3 49 .54	+0 5 56 .40	+0 3 32 .00	+0 2 31 .99	+0 3 40 .32	+0 33 28 .64	+0 3 49 .66
	♀ 12 » .	Александровское	17 57 44	5.982	+0 0 33 .60	+0 1 38 .33	+0 3 49 .00	+0 1 21 .32	+0 0 15 .55	+0 1 28 .36	+0 35 29 .26	+0 1 39 .81

Для основныхъ пунктовъ приняты слѣдующія данныя:

Деревня Верхне-Бѣлая, деревянный столбъ въ оградѣ дома Матвѣя Марковцева . . . . . $8^h 35^m 45^s.84 \pm 0^s.21$

Село Александровское, деревянный столбъ на площади у церкви . . . . . $8^h 33^m 53^s.30 \pm 0^s.20$

} Зап. В. Т. Отдѣла Гл. Штаба, томъ LIV, стр. 16 и 18.

Съ этими данными и изъ вышеприведенныхъ поправокъ хронометровъ выведены слѣдующіе суточные ходы хронометровъ по каждому рейсу отдѣльно:

РЕЙСЫ.	ХРОНОМЕТРЫ. XIII	Bc	Ac	W	T	Z	Y	X
I рейсъ	$-0^s.777$	$+0^s.893$	$+1^s.735$	$+1^s.221$	$-0^s.478$	$+1^s.263$	$+3^s.522$	$+1^s.095$
II »	−0 .592	+0 .295	+2 .686	+2 .030	+0 .733	+1 .602	+20 .418	+2 .265
III »	—	—	—	—	—	—	—	—
Съ 25 Іюля по 1 Августа и съ 6 по 12 Августа	+0 .224	+1 .911	+3 .550	+2 .120	+0 .345	+1 .593	+80 .798	+2 .326
Съ 1 по 6 августа	+0 .672	+2 .045	+2 .739	+1 .601	+0 .700	+1 .624	+83 .404	+2 .418

Съ этими ходами получены нижеслѣдующія разности долготъ. Вѣса всѣхъ хронометровъ приняты равными единицѣ, а хронометръ *Y*, въ виду крайней неустойчивости его хода за исключеніемъ 1 рейса, совершенно не принятъ во вниманіе.

Екатеринославка—Верхне-Бѣлая:

XIII	$+0^h0^m37^s.79$
Bc	37.50
Ac	38.38
W	38.85
T	38.89
Z	38.91
Y	38.43
X	38.59

Среднее $= +0^h0^m38^s.42 \pm 0^s.12$

Екатеринославка—Харьковка.

XIII	$+0^h0^m10^s.01$
Bc	9.54
Ac	4.95
W	5.07
T	3.41
Z	6.02
X	3.16

Среднее $= +0^h0^m6^s.02 \pm 0^s.70$

Харьковка-Грозовая.

XIII	$+0^h1^m21^s.68$
Bc	20.20
Ac	21.27
W	22.14
T	22.11
Z	21.67
X	21.11

Среднее $= + -0^h1^m21^s.45^s \pm 0^s.17$

Святоруссово—Верхне-Бѣлая.

XIII	$+0^h0^m49^s.47$
Bc	49.22
Ac	49.37
W	50.24
T	50.92
Z	49.13
X	52.85

Среднее $= +0^h0^m50^s.18 \pm 0^s.34$

Заимка Левченковыхъ—Святоруссово.

XIII	$+0^h0^m58^s.00$
Bc	58.07
Ac	56.29
W	55.36
T	55.72
Z	55.87
X	55.18

Среднее $= +0^h0^m56^s.37 \pm 0^s31$

Рѣка Ташина—Заимка Левченковыхъ.

XIII	$+0^h1^m27^s.03$
Bc	27.87
Ac	27.77
W	27.02
T	27.73
Z	26.96
X	27.63

Среднее $= +0^h1^m27^s.43 \pm 0^s.10$

Александровское—Тарбагатай.

XIII	$-0^h2^m17^s.28$
Bc	16.97
Ac	18.33
W	17.07
T	17.50
Z	16.76
X	16.86

Среднее $= -0^h2^m17^s.25 \pm 0^s.14$

Для широтъ получены слѣдующіе результаты:

Екатеринославка . .	η Draconis η Herculis	. . . . 50°22′46″.0
	α Ursae munaris ϑ Serpentis	. . 50 22 52 .0
	ζ Aguilae t Draconis	. . . . . 50 22 48 .8
	β Cygni t Draconis	. . . . . 50 22 50 .2
Грозовая	α Ursae minaris	. . . . 50 15 37 .9
	α Ursae minoris	. . . . 50 15 38 .2
	ε Pegasi	. . . . . 50 15 41 .9
Харьковка	α Ursae minoris κ Ophiuchi	. . 50 8 9 .5
	α Ursae minoris α Herculis	. . 50 8 13 .0
	α Ursae minoris α Ophiuchi	. . 50 8 11 .1
Святоруссова	α Ursae minoris	. . . 50 37 46 .3
	β Zyrae δ Draconis	. . . . 50 37 48 .2
Заимка Левченковыхъ .	α Ursae minoris ϑ Serpentis	. . 50 52 12 .3
	ζ Aguilae t Draconis	. . . . . 50 52 18 .1
	β Cygni ε Draconis	. . . . . 50 52 14 .6
Рѣка Ташина . . .	γ Cygni ϑ Cephei	. . . . 51 4 55 .9
	α Ursae minoris	. . . 51 4 55 .1
Тарбагатай	β Zyrae δ Draconis	. . . . . 50 51 14 .5
	t Draconis β Cygni	. . . . . 50 51 17 .0

Географическія координаты астрономическихъ пунктовъ, опредѣленныхъ подполковникомъ Харманскимъ въ 1910 году, даны въ нижеслѣдующемъ спискѣ.

СПИСОКЪ

астрономическихъ пунктовъ, опредѣленныхъ въ Амурской области въ 1910 году, Генеральнаго Штаба Подполковникомъ Харманскимъ.

№№ по порядку.	НАИМЕНОВАНІЕ И МѢСТО НАБЛЮДЕНІЯ.	Широта.	Долгота отъ Гринвича. Во времени.	Долгота отъ Гринвича. Въ дугѣ.	Азимутъ отъ *S* къ *N*. На какой предметъ.	Азимутъ.
1	**Екатеринославка**, деревня, деревянный столбъ на площади противъ дома крестьянина Павла Захаровича Сафонова	50°22′ 49″.2 ±0 .86	$8^h 36^m 24^s.36$ ±0 .24	129° 6′ 5″.4	Колокольня церкви (высшій крестъ).	84°2′.7
2	**Грозовая**, деревня, деревянный столбъ возлѣ дома крестьянина Карпа Аврамовича Господидай .	50 15 39 .3 ±0 .87	8 37 39 .79 ±0 .76	129 24 56 .85		
3	**Харьковка**, деревня, деревянный столбъ возлѣ дома крестьянина Епифана Михеевича Волкова и часовни	50 11 .2 ±0 .68	8 36 18 .34 ±0 .74	129 4 35 .1		
4	**Святоруссово**, деревня, деревянный столбъ возлѣ дороги, противъ межи двухъ дворовъ крестьянъ Василія Константиновича Панасюка и Семена Федоровича Ильченко	50 37 47 .25 ±0 .64	8 36 36 .12 ±0 .45	129 9 1 .8		
5	**Заимка Левченковыхъ**, деревянный столбъ противъ дома крестьянина Степана Стифеича Левченко	50 52 15 .0 ±1 .4	8 37 32 .49 ±0 .54	129 23 7 .35		
6	**Рѣка Ташина**, деревянный столбъ возлѣ строющагося дома крестьянина Степана Степановича Степанцова, близъ предположеннаго моста черезъ рѣку Ташину, при дорогѣ изъ заимки Левченковыхъ	51 4 55 .5 ±0 .3	8 38 59 .92 ±0 .55	129 44 58 .8		
7	**Тарбагатай**, деревня, деревянный столбъ во дворѣ переселенческаго пункта	50 51 15 .75 ±0 .83	8 36 10 .55 ±0 .24	129 2 38 .25		

АСТРОНОМИЧЕСКІЯ ОПРЕДѢЛЕНІЯ

въ Ленско-Киренскомъ раіонѣ въ 1910 году

(Подполковника *Никитина*).

Производство работъ.

Лѣтомъ этого года мнѣ предстояло обезпечить астрономическими пунктами съемки Ленской геологической партіи инженера Преображенскаго.

Для производства работъ мною были взяты, по примѣру прежнихъ лѣтъ, слѣдующіе инструменты:

1) Малый вертикальный кругъ Репсольда № 204.
2) 8 столовыхъ хронометровъ.
3) 2 анероида Naudet съ 2 термометрами.
4) Разныя другія необходимыя принадлежности.

Выѣздъ на работу состоялся только $^{20}/_{2}$ іюня, благодаря, главнымъ образомъ, позднему открытію кредитовъ на производство работъ; начальнымъ пунктомъ наблюденій я предполагалъ взять с. Качугъ, послѣднее соединяется съ г. Иркутскомъ почтовымъ трактомъ, поѣздка по которому послѣ пыльнаго Иркутска была особенно пріятна.

Пріѣхавъ въ Качугъ, я дабы использовать время пока строилась для насъ лодка и заготовлялись разные припасы, предпринялъ поѣздку на р. Ангу до улуса Большіе Улуни, гдѣ опредѣлилъ астрономическій пунктъ. До р. Бутаковой мѣстность носитъ степной характеръ, а далѣе переходитъ въ тайгу, потому дорога ухудшается, а тамъ, гдѣ она пролегаетъ черезъ болотистыя долины, и очень топкая. Вернувшись въ Качугъ, я по тракту съѣздилъ для производства наблюденій въ г. Верхоленскъ, опредѣливъ такимъ образомъ с. Качугъ; этимъ я закончилъ *I рейсъ*.

Погода въ эти дни все время стояла ясная и теплая.

Село Качугъ—весьма значительный торговый пунктъ; начало сплава грузовъ, доставляемыхъ сюда по тракту изъ Иркутска. Рѣка здѣсь не болѣе 30—40 саж. ширины; на перевозѣ ходитъ паромъ—самолетъ.

Сдѣлавъ необходимые запасы для долгаго плаванія по р. Ленѣ, я съ 4 нижними чинами и проводникомъ $^{2}/_{15}$ іюня отплылъ въ г. Верхоленскъ, куда мы въ тотъ же день и прибыли. Погода въ это время измѣнилась, пошелъ дождь и сдѣлалось очень холодно. Не-

настье задержало насъ въ Верхоленскѣ на 3 сутокъ, пока мнѣ не удалось произвести наблюденій на астрономическомъ пунктѣ капитана Поляновскаго. Г. Верхоленскъ, собственно, большое село, значительно уступающее с. Качуга, и если имѣетъ значеніе, то только какъ административный центръ уѣзда.

II рейсъ. $^{6}/_{19}$ іюня намъ удалось, наконецъ, выбраться изъ Верхоленска. Рѣка все еще неширока—30—50 сажень, часто разбивается островами на рукава; въ этихъ послѣднихъ кое-гдѣ мѣстными жителями устроены водяныя мельницы; а для того, чтобы поднять уровень воды въ рѣкѣ, послѣднюю запруживаютъ хворостомъ и камнями.

По обѣимъ сторонамъ рѣки виднѣются деревни, а около нихъ раскинулись пашни. Несмотря на обиліе лѣса кругомъ, деревенскія постройки часто бѣдны и не носятъ въ себѣ домовитости. Жители живутъ, какъ и вообще по всей Ленѣ, главнымъ образомъ, содержаніемъ лошадей по почтовому тракту. Колесный трактъ пролегаетъ до д. Никишкиной по правой сторонѣ рѣки, а затѣмъ переходитъ на лѣвую; здѣсь ниже этой деревни перевозъ на паромѣ-самолетѣ. Благодаря дождямъ вода въ рѣкѣ была очень большая и мы быстро подвигались впередъ, но все же въ тотъ день не доплыли до Жигаловской, а остановились ночевать у д. Напашенныхъ.

На слѣдующій день мы проплыли мимо большого с. Тутурскаго, расположеннаго у устья р. Тутурга; до этого села весной въ большую воду доходятъ пароходы. Въ полдень мы прибыли въ Жигаловскую, гдѣ оканчивается колесный трактъ, и почта до Устькута возится на почтовыхъ лодкахъ. Жигаловская, начальный пунктъ пароходнаго сообщенія, образуетъ узелъ дорогъ, такъ какъ непосредственно связана еще дорогой черезъ Балаганскъ со ст. Тыреть Сибирской ж. дороги. Зимой и отчасти лѣтомъ немало грузовъ доставляются сюда съ вышеуказанной станціи.

Наблюденія мнѣ удались здѣсь только на слѣдующую ночь, вслѣдствіе чего изъ Жигаловской мы выѣхали $^{10}/_{23}$ іюня. Утромъ въ день выѣзда было такъ холодно, что на травѣ былъ иней.

Характеръ береговъ рѣки отсюда рѣзко мѣняется, она течетъ почти до самаго г. Киренска, какъ бы въ трубѣ, имѣя по обѣимъ сторонамъ вплотную подходящія къ ней горы. Деревни обычно расположены на поворотахъ рѣки на мысахъ, такъ что новыхъ удобныхъ земель для заселенія совершенно не имѣется. Жители, въ виду отсутствія удобныхъ земель для хлѣбопашества, живутъ, какъ я уже сказалъ выше, заработкомъ по перевозкѣ почты и пассажировъ; кромѣ того значительнымъ подспорьемъ въ жизни имъ служитъ добыча бѣлки; въ среднемъ на человѣка приходится 150—200 штукъ за зиму. Къ сожалѣнію количество послѣдней сильно убываетъ, благодаря непрерывной охотѣ на нее въ продолженіи цѣлой зимы и весны. На этомъ пути до Устькута мною опредѣлены астрономическіе пункты: въ Шаманской, Дядинской, Тарасовской и Омолоевской. Погода во время первой половины рейса была холодная, а потомъ смѣнилась жаркой. Въ Устькутъ мы приплыли $^{16}/_{29}$ іюня, чѣмъ закончили этотъ рейсъ.

III рейсъ былъ сдѣланъ для опредѣленія г. Илимска. Отъ Устькута мы поднимались по р. Кутѣ на лодкѣ, которую на бечевѣ тянули 3 лошади. Въ 4 верстахъ отъ Устькута мы проплыли мимо кабинетскаго солевареннаго завода, снабжающаго солью населеніе р. Лены и Витима. Долина рѣки узка. Населеніе очень рѣдкое, такъ до устья р. Купы расположено всего 3 деревни, мѣстъ удобныхъ для хлѣбопашества мало [1]). Въ рѣкѣ водится еще до-

---

[1]) По разсказамъ мѣстныхъ жителей такихъ удобныхъ земель довольно много въ верховьѣ р. Купы.

вольно много рыбы, главнымъ образомъ ленокъ, харіусъ и налимъ. Одинъ изъ нашихъ проводниковъ, несмотря на очень холодную воду искусно нырялъ въ воду и изъ-подъ камней руками вытаскивалъ налимовъ.

На третьи сутки мы поднялись до д. Каймоновой, здѣсь узнавъ, что колесная дорога въ д. Муку въ очень плачевномъ состояніи, рѣшили до этой деревни плыть на лодкѣ, хотя путь по рѣкѣ былъ длиннѣе въ два раза, но за то можно было быть спокойнымъ за ходы хронометровъ. Долина вдоль р. Купы также узка; возлѣ рѣки узкой полосой тянутся сѣнокосы; изрѣдка намъ по берегу рѣки встрѣчались пашни. Кое-гдѣ по берегу рѣки разбросаны зимовья. Охота производится главнымъ образомъ на бѣлку и сохатаго, послѣдняго, по разсказамъ, водится довольно много. Нерѣдко бьютъ и медвѣдя. Въ урожайные годы жителями добывается очень много кедроваго орѣха, такъ какъ вершины хребтовъ, несмотря на частые палы, еще обильно покрыты кедромъ; и несмотря на $^{20}/_{3}$ іюля, когда мы прибыли въ д. Муку, мѣстные жители вывозили изъ лѣса въ большомъ количествѣ прошлогодній орѣхъ, собранный ими уже съ земли. Жители д. Мука кромѣ хлѣбопашества и охоты занимаются сплавомъ грузовъ въ Устькутъ, по рр. Купа и Кута составляющихъ наиболѣе удобный путь сообщенія и главную водную артерію.

Изъ д. Муки я выѣхалъ на телѣгѣ послѣ полудня, вечеромъ пріѣхалъ въ д. Избушинскую, расположенную на Илимскомъ хребтѣ на высотѣ 580 метровъ надъ уровнемъ моря; собственно это вѣрнѣе плато, изрѣзанное глубокими падями, сильно стѣсняющими теченіе рѣкъ.

Дорога черезъ плато очень плоха; несмотря на то что въ это время не было дождя, послѣ же дождя дорога становится едва возможной для проѣзда благодаря глинистой почвѣ. Въ Избушинской населеніе живетъ извозомъ, охотой (земледѣліе здѣсь почти невозможно изъ-за короткаго лѣта) и скотоводствомъ; обиліе луговъ можетъ въ будущемъ сдѣлать послѣднее, какъ одну изъ важныхъ отраслей хозяйства. Дорога отъ Избушинской къ г. Илимску еще болѣе ухудшается, такъ какъ становится каменистой и въ особенности на крутомъ спускѣ къ г. Илимску. Илимскъ теперь ничто иное, какъ небольшое село, расположенное въ глубокой съ крутыми скатами долинѣ; интересенъ онъ только въ историческомъ отношеніи, здѣсь до сихъ поръ еще сохранилась одна изъ четырехъ башенъ, бывшаго казачьяго острога, основаннаго въ 1631 году казакомъ Галкинымъ и служившаго надежнымъ оплотомъ противъ инородцевъ. Сохранились еще 2 старинныя церкви характерной постройки; большіе древнія иконы съ серебряными ризами, перенесенныя теперь въ новый соборъ, говорятъ о лучшемъ прошломъ этого бѣднаго въ настоящее время города, не имѣющаго даже фельдшера. Въ виду паденія пушного промысла торговля въ немъ незначительна; жители за отсутствіемъ удобныхъ мѣстъ для хлѣбопашества живутъ бѣдно.

Въ день пріѣзда въ Илимскъ, т. е. $^{21}/_{4}$ іюля, мнѣ удалось произвести наблюденія, а на слѣдующій день мы выѣхали обратно въ Устькутъ, куда прибыли $^{25}/_{8}$ іюля.

Село Устькутъ—торговый пунктъ, пароходная пристань, отсюда ходятъ внизъ по рѣкѣ въ теченіе цѣлаго лѣта большіе пароходы. Здѣсь тоже былъ основанъ въ 1631 г. острогъ, но никакихъ слѣдовъ отъ него не сохранилось.

$^{28}/_{11}$ іюля мы начали *IV рейсъ*, направившись далѣе внизъ по р. Ленѣ; теченіе этой рѣки отсюда до г. Киренска очень тихое, почему несмотря на усердную работу веслами мы медленно подавались впередъ. До с. Марковскаго долина рѣки узка, а затѣмъ расширяется, отчего деревни встрѣчаются чаще. На этомъ участкѣ рѣки мною опредѣлены слѣдующіе пункты: Суховская, Марковское и Макаровское. $^{5}/_{18}$ іюля мы приплыли въ г. Киренскъ, но

отнаблюдать благодаря ненастной погодѣ мнѣ удалось только $^{9}/_{22}$ іюля. Начавшееся ненастье продолжалось болѣе мѣсяца; ясные дни были въ то время, какъ рѣдкое и весьма пріятное исключеніе.

Г. Киренскъ расположенъ на островѣ, хотя въ недалекомъ прошломъ это былъ полуостровъ. Р. Киренга южнѣе города проложила себѣ новое русло и теперь вливается въ р. Лену двумя рукавами, рѣка ежегодно сильно подмываетъ южную низкую часть острова и стала угрожать самому городу. Въ городѣ имѣются каменныя постройки; хорошіе магазины. Пристань очень удобная, такъ какъ теченіе рѣки Лены у города едва замѣтное.

Слѣдующій *V рейсъ* вверхъ по рѣкѣ Киренгѣ мною начатъ $^{13}/_{26}$ іюля. Плаваніе это было очень интересное; благодаря особымъ свойствамъ рѣки: ея быстротѣ и отсутствію бечевника; плаваніе совершается на шестахъ, которыми мѣстные жители управляются очень ловко, почему наши лодки довольно быстро двигались впередъ.

Рѣка часто разбивается множествомъ островов на рукава, отчего безъ проводника не разобратъся, гдѣ главное сплавное русло. Нерѣдко бываетъ такъ, что рѣка промываетъ себѣ новое узкое и глубокое русло, наваливая высокія деревья съ одного берега этой протоки на другой, занося пескомъ прежнія русла и дѣлаетъ сплавъ по рѣкѣ въ такихъ мѣстахъ очень труднымъ, а въ малую воду и совершенно недоступнымъ.

Долина рѣки мѣстами очень широка, а мѣстами горы вплоть подходятъ къ рѣкѣ; воздѣлана она еще мало, между тѣмъ какъ сама долина, такъ и острова, покрытые въ настоящее время лѣсомъ, ждутъ трудолюбиваго хлѣбопашца и скотовода.

Въ послѣднее время, несмотря на значительное населеніе, все же Киренга не только обезпечиваетъ себя хлѣбомъ, но значительное его количество сплавляетъ внизъ, и въ особенности она много доставляетъ сѣна. Мы были на ней, какъ разъ во время сѣнокоса и безъ преувеличенія можно сказать, что берега рѣки мѣстами были сплошь покрыты плотами, на которые грузилось жителями сѣно для сплава на пріиска г. Бойдайбо; кромѣ того сплавляется внизъ также скотъ; скотоводство въ будущемъ должно занять одно изъ важныхъ мѣстъ въ хозяйствѣ, благодаря указанному обилію сѣна, такъ какъ хозяину куда выгоднѣе продавать скотъ, чѣмъ сѣно. Рѣка пока богата рыбой, благодаря тому, что въ нее впадаютъ большія горныя рѣчки, вытекающія изъ Байкальскихъ горъ, какъ-то: Муринья, Ульканъ, Домушка, Миня, Акупайка, и Домугда, гдѣ рыба находитъ себѣ хорошій пріютъ во время лѣта. Погода все время стояла неблагопріятная, шли дожди, отчего приходилось сидѣть въ продолженіи сутокъ на мокромъ брезентѣ, покрывающемъ лодку, и уберечься отъ того, чтобы не быть мокрымъ, было нельзя. За время плаванія до устья р. Ханды, куда мы прибыли 27-го августа 1902 г., мнѣ удалось отнаблюдать только въ с. Мартыновскомъ и д. Мунукъ. Прибывъ же въ Ханду намъ пришлось изъ-за дождя и облачнаго неба простоять подъ непрекращающимся дождемъ 7 сутокъ. Вода въ р. Киренгѣ поднялась настолько высоко, что много сѣна было унесено водой. Этотъ по истинѣ богатый край забытъ; медицинской помощи никакой; школъ почти нѣтъ, почему несмотря на относительную развитость, которая свойственно сибирскому крестьянину, онъ во многихъ вещахъ настоящій младенецъ. Такъ, до сихъ поръ здѣсь еще существуетъ одинъ изъ видовъ крѣпостныхъ отношеній—это покрута, которая заключается въ томъ, что охотникъ инородецъ, а также бѣдный русскій раньше, чѣмъ выяснится результатъ охоты, забираетъ у богатаго кулака, какъ все необходимое для охоты, такъ и для жизни. При возвращеніи же съ промысла все сдаетъ «другу» богачу; послѣдній же расчитывается съ нимъ, конечно, какъ пожелаетъ, почему покручники вѣчно остаются должными «другу». Здѣсь же существуетъ обычай покупки женъ; сдѣлка

обычно производится между родителями жениха и невѣсты безъ согласія послѣднихъ; на этой сдѣлкѣ условливаются относительно суммы денегъ (30—100 рублей) и количества водки (3—5 ведеръ) въ зависимости отъ состоянія жениха.

Вѣнчаются, при случаѣ, часто послѣ нѣсколькихъ лѣтъ совмѣстной жизни. Разводъ въ случаѣ разлада между супругами производится очень просто въ сельскомъ, или волостномъ правленіи; послѣ развода разведенный мужъ покупаетъ себѣ новую подругу жизни. Однако въ послѣдніе годы и въ этотъ глухой край докатились новыя идеи; такъ уже были случаи увоза парнемъ дѣвушки безъ согласія родителей послѣдней и безъ уплаты колыма, но старики стойко борются противъ такого вольнодумства молодыхъ людей, недопуская ихъ за эти продѣлки къ себѣ «до порога».

Жители живутъ земледѣліемъ; нормальный урожай считается здѣсь самъ 5; скота имѣется въ достаточномъ количествѣ, но онъ плохо кормится зимой.

Благодаря обилію рыбы, какъ въ Киренгѣ, такъ и въ притокахъ ея нѣкоторые жители занимаются рыболовствомъ. Охотой занимаются почти всѣ и преимущественно на бѣлку; соболя теперь совершенно нѣтъ. Часто встрѣчается здѣсь сохатый; намъ во время плаванія выше д. Тюкалань удалось одного убить.

Изъ населенныхъ пунктовъ самый большой—это Карамъ, съ большимъ окружающимъ его полемъ; село Мартыновское разбросанное по обѣимъ сторонамъ рѣки, въ которомъ помѣщается волостное правленіе.

На обратномъ пути въ Киренскъ мною произведены наблюденія въ д. Мунукъ, при устьѣ р. Акунайки, с. Мартыновскомъ и д. Осиновской. Въ Киренскъ мы возвратились 10—23 августа.

VI рейсъ былъ начатъ $^{17}/_{30}$ августа; изъ Киренска мы плыли на лодкѣ до с. Чечуйское, а отсюда вьючно перевалили невысокій водораздѣлъ, раздѣляющій Ленскій бассейнъ отъ Енисейскаго. Этотъ волокъ протяженіемъ всего 29 верстъ имѣетъ весьма важное значеніе для нижней Тунгуски, потому что по немъ все необходимое для жителей послѣдней доставляется съ р. Лены. Къ сожалѣнію проѣздъ по волоку очень затрудненъ, благодаря топямъ, образующимся на его ровной глинистой поверхности, такъ что въ дождливое время года онъ доступенъ для проѣзда только вьючно. Обращеніе этого пути въ колесный должно оживить Тунгуску, гдѣ находится обиліе свободныхъ земель годныхъ для хлѣбопашества и скотоводства. Рѣка богата рыбой; охота здѣсь доставляетъ еще порядочный заработокъ; имѣются на рѣкѣ соленые источники.

Опредѣливъ въ д. Заволокъ астрономическій пунктъ, мы вернулись обратно въ Чечуйское, откуда на лодкѣ поплыли далѣе внизъ по р. Ленѣ до устья р. Чечуй, впадающей съ правой стороны. Въ д. Пущено, расположенную въ одной верстѣ отъ Лены, мы приплыли 21—3-го сентября. Рѣка Чечуй отъ устья вверхъ на протяженіи 30 верстъ до впаденія въ нее р. нижней Разсохи шириной 30—70 саженъ, а затѣмъ становится все уже и уже; она очень быстра и образуетъ весьма часто шиверы и лома, послѣдними называются набросанныя рѣкой около береговъ въ безпорядкѣ деревья. Бывали случаи, когда рѣка, разбиваясь на рукава, уходила подъ лома, отчего приходилось возвращаться назадъ за поисками свободной для прохода протоки; одинъ разъ намъ пришлось даже разрубать лома, дабы можно было двинуться впередъ. Долина шире въ нижнемъ теченіи рѣки до рѣчки нижняя Разсоха, гдѣ мѣстными жителями косится сѣно; въ верхнемъ же теченіи долина узка и окаймлена высокими скалистыми горами. По рѣчкѣ кое-гдѣ разбросаны охотничьи зимовья. Главный предметъ охоты—бѣлка, часто бьютъ сохатаго, козулю и медвѣдя.

Вдоль этой рѣчки, по просьбѣ инженера Преображенскаго, мною произведена маршрутная съемка. Погода была очень неблагопріятная для работы и движенія; вначалѣ ежедневно цѣлые дни шли дожди, и потомъ падалъ снѣгъ; стало очень холодно; вода въ рѣкѣ сильно прибывала и все больше и больше затрудняла наше движеніе впередъ; наконецъ шесты во многихъ мѣстахъ стали недоставать дна, а упавшія съ береговъ въ рѣку деревья съ прибылью воды сдѣлали наше плаваніе столь медленнымъ и опаснымъ, что за послѣдній цѣлый день мы поднялись всего 8 верстъ. При впаденіи же средней Разсохи на шиверѣ мы были не въ состояніи подняться вверхъ, несмотря на всѣ хитрости проводника, отчего мы вернулись въ Долгополовское зимовье, гдѣ мною былъ опредѣленъ астрономическій пунктъ. Обратно въ Киренскъ мы приплыли 30—12 сентября.

VII рейсъ для опредѣленія с. Устькутъ начатъ $^{3}/_{16}$-го сентября; изъ Киренска до Устькута мы плыли на пароходѣ, далѣе до Жигаловской на почтовыхъ лодкахъ, а отсюда на почтовыхъ лошадяхъ до Верхоленса, куда мы прибыли 8—21-го сентября. Всего во время работъ мною сдѣлано 3969 верстъ.

Опредѣленіе долготъ.

Хронометры сравнивались ежедневно по вечерамъ; изъ этихъ сравненій получены слѣдующіе вѣса, принятые при выводѣ разности долготъ пунктовъ.

РЕЙСЫ.	Названіе хронометровъ.								Примѣчаніе.
	Y	*U*	*S*	*P*	*Б*	*B*	XIII_1	*XIII*	
I	8	6	6	2	8	4	1	8	
II	5	30	6	2	9	3	1	12	
III	5	2	6	2	5	3	1	3	
IV	6	4	3	3	9	4	1	4	
V	4	6	3	0.5	5	0.5	1	8	
VI	2	2	7	3	2	1	1	2	
VII	3	6	5	4	7	4	1	6	

Суточные ходы хронометровъ получены слѣдующіе:

РЕЙСЫ.	Названіе хронометровъ.								Примѣчаніе.
	Y	*U*	*S*	*P*	*Б*	*B*	XIII_1	*XIII*	
I	—3.40	+0.12	—1.71	—1.55	—0.89	+0.96	—6.01	+0.85	
II	—3.30	+0.10	—1.38	—1.31	—1.70	+0.65	—6.51	+1.13	
III	—3.58	+0.06	—1.64	—1.25	—2.18	+0.69	—6.88	+1.25	
IV	—3.87	—0.21	—2.00	—1.50	—0.89	+0.84	—6.69	+1.49	
V	—4.10	+0.37	—1.77	—1.90	—1.49	+2.99	—6.58	+1.90	
VI	—4.18	+0.96	—0.89	—1.73	—0.50	+2.90	—5.80	+2.77	
VII	—4.42	+1.09	—0.89	—2.03	+0.61	+2.86	—3.95	+3.22	

Поправка рабочаго хронометра опредѣлялась обычно изъ 4 паръ Н. Цингера. Среднее изъ полученныхъ результатовъ, а также поправки другихъ хронометровъ приведены въ нижеслѣдующей таблицѣ.

Таблица поправокъ хронометровъ.

Наименованіе пунктовъ, мѣсяцъ и число.		Моментъ по XIII	Y	U	S	P	Б	В	XIII_1	XIII
	1910 г.									
Качугъ	♂ 7 іюня	9.30	— $3^m15^s.30$	— $2^m44^s.25$	— 3^m $0^s.31$	— $2^m10^s.04$	4^h56^m $1^s.55$	$4^h56^m27^s.35$	$4^h56^m48^s.36$	$4^h56^m22^s.35$
Улусъ В. Улуни	☿ 8 »	9.38	— 1 7 .46	— 0 32 .92	— 0 50 .83	— 0 0 .13	5 2 8 .20	5 2 36 .82	5 2 50 .89	5 2 31 .84
Качугъ	♃ 9 »	8.83	— 3 21 .97	— 2 44 .06	— 3 13 .74	— 2 12 .63	3 46 .41	4 17 .49	4 24 .97	4 12 .64
Верхоленскъ	♀ 10 »	9.28	— 4 39 .57	— 3 58 .01	— 4 19 .64	— 3 28 .87	6 31 .37	7 5 .41	7 5 .73	7 0 .24
Качугъ	♄ 11 »	12.97	— 3 29 .45	— 2 43 .74	— 3 7 .44	— 2 16 .47	12 16 .11	12 53 .69	12 45 .79	12 48 .24
Верхоленскъ	♄ 18 »	9.36	— 5 5 .57	— 3 58 .16	— 4 33 .47	— 3 41 .73	37 50 .86	38 41 .63	37 49 .98	38 40 .53
Жигаловская	☿ 22 »	9.14	— 7 1 .23	— 5 40 .66	— 6 22 .33	— 5 29 .86	51 45 .31	52 45 .22	51 26 .13	52 46 .39
Шаманская	♃ 23 »	10.06	— 5 41 .81	— 4 17 .85	— 5 1 .12	— 4 8 .21	5 57 11 .86	5 58 14 .20	5 56 47 .48	5 58 15 .95
Дядинская	♄ 25 »	9.23	- 4 49 .14	— 3 18 .82	— 4 4 .63	— 3 11 .39	6 5 52 .44	6 6 59 .20	6 5 17 .71	6 7 1 .82
Тарасовская	☉ 26 »	9.52	— 5 0 .70	— 3 26 .86	— 4 13 .98	— 3 21 .05	9 32 .04	10 51 .22	9 2 .73	10 54 .22
Омолоевская	☾ 27 »	10.37	— 2 45 .83	— 1 45 .83	— 1 57 .05	— 1 4 .59	16 3 .39	17 15 .27	15 19 .19	17 18 .70
Устькутъ	☿ 29 »	9.66	— 5 17 .21	— 3 32 .41	— 4 23 .92	— 3 31 .44	21 21 .90	22 38 .45	20 28 .04	22 42 .75
Илимскъ	☾ 4 іюля	9.56	—12 52 .91	—10 49 .83	—11 49 .89	—10 56 .11	33 37 .15	35 6 .00	32 18 .22	35 13 .38
Устькутъ [1])	♀ 8 »	9.33	— 5 49 .37	— 3 31 .91	— 4 38 .64	— 3 42 .67	56 32 .31	58 10 .39	54 51 .96	58 19 .65
Устькутъ	☾ 11 »	9.45	+ 3 46 .29	+ 6 14 .62	+ 5 4 .81	+ 6 0 .53	7 18 4 .65	7 19 49 .51	7 16 9 .88	7 20 2 .91
Суховская	☿ 13 »	9.67	— 1 51 .29	+ 0 44 .81	— 0 28 .16	+ 0 28 .28	20 26 .12	22 16 .35	18 21 .56	22 31 .64
Марковское	♃ 14 »	9.46	— 0 36 .00	+ 2 3 .61	+ 0 49 .01	+ 1 45 .70	25 37 .48	27 30 .44	23 27 .94	27 46 .47
Макарозское	♄ 16 »	9.51	+ 2 19 .67	+ 5 6 .71	+ 3 48 .12	+ 4 44 .98	7 36 30 .97	38 28 .36	34 13 .21	38 46 .06
Киренскъ	♀ 22 »	9.10	+ 3 3 .72	+ 6 12 .30	+ 4 42 .83	+ 5 43 .96	8 1 2 .51	8 3 17 .34	7 58 16 .12	8 3 37 .79
Киренскъ	♂ 26 »	9.03	+ 2 49 .07	+ 6 12 .02	+ 4 34 .10	+ 5 38 .70	16 40 .34	19 7 .20	8 13 34 .53	19 29 .21
Мартыновское	♄ 30 »	9.02	+ 2 48 .07	+ 6 28 .31	+ 4 41 .47	+ 5 49 .46	32 34 .63	35 12 .73	29 9 .43	35 27 .75
Мунукъ	♀ 5 августа	8.61	+ 0 28 .58	+ 4 36 .17	+ 2 35 .96	+ 3 47 .10	8 54 5 .41	8 56 58 .37	8 50 8 .09	8 57 29 .83
Ханда	☾ 15 »	9.55	— 2 0 .52	+ 2 50 .85	+ 0 29 .08	+ 1 35 .89	9 31 36 .77	9 35 9 .41	9 26 49 .84	9 35 34 .29
Мунукъ	☿ 17 »	8.43	— 0 20 .35	+ 4 39 .57	+ 2 14 .49	+ 3 19 .33	42 4 .34	44 45 .20	36 7 .39	45 8 .33
Акунайка	♀ 19 »	8 15	— 0 37 .95	+ 4 31 .12	+ 2 1 .71	+ 3 4 .61	49 42 .73	52 30 .54	43 35 .92	52 53 .57
Мартыновское	♄ 20 »	9.97	+ 1 21 .83	+ 6 35 .85	+ 4 4 .45	+ 5 6 .52	55 0 .33	9 58 52 .48	49 47 .91	9 59 14 .44
Осиповское	☉ 21 »	8.15	+ 0 24 .64	+ 5 43 .19	+ 2 9 .77	+ 4 11 .14	9 57 44 .73	10 1 40 .54	9 52 27 .64	10 2 2 .02
Киренскъ	♂ 23 »	13.25	+ 0 53 .36	+ 6 22 .35	+ 3 44 .15	+ 4 45 .14	10 7 3 .42	11 8 .38	10 1 34 .21	11 28 .08
Киренскъ	♂ 30 »	8.26	+ 0 24 .05	+ 6 25 .20	+ 3 33 .77	+ 4 33 .07	33 43 .66	38 12 .66	27 33 .93	38 30 .48
Заволокъ	♃ 1 сентября	9.22	+ 1 30 .89	+ 7 43 .05	+ 4 47 .16	+ 5 44 .53	10 43 0 .03	10 47 36 .59	10 36 39 .72	10 47 54 .37
Долгополовское зим.	♃ 8 »	6.91	+ 4 29 .84	+11 17 .74	+ 8 9 .09	+ 9 1 .01	11 13 37 .69	11 18 38 .67	11 6 40 .60	11 18 54 .98
Киренскъ	☾ 12 »	8.46	— 0 30 .29	+ 6 37 .65	+ 3 22 .24	+ 4 10 .52	24 54 .30	30 7 .54	17 35 .64	30 23 .66
Киренскъ	♀ 16 »	6.94	— 0 49 .33	+ 6 41 .05	+ 3 20 .27	+ 4 7 .57	40 25 .89	45 49 .29	32 44 .89	46 9 .43
Устькутъ	☿ 21 »	6.75	—10 57 .99	— 3 1 .21	— 6 30 .74	— 5 50 .17	11 50 17 .98	11 55 59 .93	11 42 16 .43	11 56 18 .89
Верхоленскъ	♂ 27 »	12.76	— 1 38 .95	+ 6 53 .29	+ 3 10 .22	+ 3 44 .70	12 24 40 .97	12 30 40 .92	12 16 19 .93	12 31 5 .06

[1]) [2]) Поправки этихъ пунктовъ приведены къ долготѣ Киренска.

На основаніи таблицъ поправокъ хронометровъ получены слѣдующія разности долготъ пунктовъ:

I-й рейсъ.

ХРОНОМЕТРЫ.	Вѣса хронометровъ.	Разность долготъ Верхоленскъ.		
		Качуга.	Большіе Улуни.	Качуга.
Y	8	$+1^m14^s.13$	$+3^m25^s.32$	$+1^m14^s.05$
U	6	14 .08	25 .33	14 .13
S	6	14 .15	25 .38	14 .18
F	2	14 .67	25 .65	14 .19
Б	8	14 .11	25 .19	14 .00
B	4	14 .04	25 .44	14 .25
XIII_1	1	14 .11	25 .29	14 .07
XIII	8	14 .05	25 .41	14 .10
		±1 14 .12	+3 25. 35	+1 14 .11
		±0 .01	±0 .03	±0 .01

II-й рейсъ.

ХРОНОМЕТРЫ.	Вѣса хронометровъ.	Разности долготъ Верхоленскъ.				
		Жигаловская.	Шаманская.	Дядинская.	Тарасовская.	Омолоевская
Y	5	$-1^m42^s.50$	$-0^m19^s.74$	$+0^m39^s.52$	$+0^m31^s.30$	$+2^m49^s.58$
U	30	42 .88	20 .17	38 .67	30 .53	48 .94
S	6	43 .35	20 .72	38 .49	30 .54	48 .89
P	2	43 .98	20 .10	38 .49	31 .15	48 .97
Б	9	42 .82	20 .12	38 .86	30 .79	49 .95
B	3	43 .02	20 .88	38 .49	30 .46	48 .91
XIII_1	1	41 .92	19 .46	38 .67	30 .87	49 .93
XIII	12	42 .71	19 .94	38 .77	30 .61	48 .49
		−1 42 .88	−0 20 .16	+0 38 .75	+0 30 .65	+2 49 .05
		±0 .07	±0 .07	±0 .06	±0 .05	±0 .07

III-й рейсъ.

ХРОНОМЕТРЫ.	Вѣса хронометровъ.	Разность долготъ Устькутъ.	
		Илимскъ.	
Y	5	$-7^m17^s.82$	
U	2	17 .70	
S	6	17 .79	
P	2	17 .43	
Б	5	17 .46	
B	3	17 .69	
XIII_1	1	17 .28	
XIII	3	17 .36	
		—7 17 .62	
		±0 .05	

IV-й рейсъ.

ХРОНОМЕТРЫ.	Вѣса хронометровъ.	Разности долготъ Киренскъ.		
		Суховская.	Марковское.	Макаровское.
Y	6	$-5^m29^s.79$	$-4^m10^s.67$	$-1^m\ 6^s.24$
U	4	29 .19	10 .38	6 .85
S	3	28 .95	9 .80	6 .68
P	3	29 .22	10 .30	6 .00
Б	9	30 .01	11 .25	7 .57
B	4	30 .11	11 .33	8 .69
XIII_1	1	30 .15	9 .70	6 .53
XIII	4	29 .51	10 .62	7 .61
		—5 29 .66	—4 10 .71	—1 7 .18
		±0 .10	±0 .13	±0 .20

V-й рейсъ.

ХРОНОМЕТРЫ.	Вѣса хронометровъ.	Разности долготъ Киренскъ.				Разность долготъ Мунукъ и Ханда.
		Мартыновское.	Мунукъ.	Акунайка.	Осиповское.	
Y	4	$+0^m15^s.51$	$-1^m39^s.34$	$-1^m48^s.61$	$-0^m37^s.80$	$-1^m48^s.14$
U	6	14 .91	40 .01	49 .69	38 .35	48 .17
S	3	14 .61	40 .55	49 .91	38 .31	48 .91
P	0 .5	(16 .98)	(40 .11)	(48 .54)	(38 .21)	47 .96
Б	5	14 .17	41 .47	50 .49	38 .62	48 .65
В	0 .5	(11 .90)	(47 .05)	(51 .97)	(40 .06)	48 .84
XIII_1	1	15 .07	41 .47	49 .54	37 .76	48 .10
XIII	8	14 .57	40 .46	49 .99	38 .46	48 .45
		+0 14 .77	−1 40 .44	−1 49 .79	−0 38 .22	−1 48 .38
		±0 .18	±0 .21	±0 .19	±0 .08	±0 .08

VI-й рейсъ.

ХРОНОМЕТРЫ.	Вѣса хронометровъ.	Разности долготъ Киренскъ.	
		Заволокъ.	Долгополовское зимовье.
Y	2	$+1^m15^s.35$	$+4^m43^s.15$
U	2	14 .90	43 .96
S	7	15 .20	43 .25
P	3	15 .00	43 .44
Б	2	14 .82	42 .84
В	1	15 .44	44 .39
XIII_1	1	15 .05	42 .86
XIII	2	15 .68	44 .08
		+1 15 .19	+4 43 .42
		±0 .06	±0 .09

VII-й рейсъ.

ХРОНОМЕТРЫ.	Время хронометровъ.	Разность долготъ Киренскъ. Устькутъ.	
Y	3	$-9^m46^s.63$	
U	6	47. 69	
S	5	46 .55	
P	4	47 .59	
Б	7	46 .86	
B	4	47 .54	
XIII_1	1	49 .63	
XIII	6	47 .50	
		−9 47 .28	
		±0 .16	

Основные пункты, которые приняты при вычисленіи долготъ, были слѣдующіе:

Верхоленскъ, опредѣленный изъ хронометрическаго рейса въ 1882 году капитаномъ Поляновскимъ:

$$L = 7^h2^m16^s.09 = 105°34'1''.35 \pm 0^s.14, \qquad \varphi = 54°5'40''.2 \pm 0''3.$$

Киренскъ, опредѣленный по телеграфу астрономомъ Точаловымъ (колокольня собора):

$$L = 7^h12^m28^s.07 = 108°7'1''.05, \qquad \varphi = 57°46'46''.5$$

Окончательныя долготы пунктовъ приведены въ концѣ статьи въ общей таблицѣ координатъ.

Опредѣленіе широтъ.

Широты пунктовъ опредѣлялись, какъ по способу Пѣвцова, такъ и по абсолютнымъ высотамъ сѣверныхъ и южныхъ звѣздъ при одномъ положеніи круга; причемъ для опредѣленія каждаго пункта мною наблюдались слѣдующія звѣзды:

Верхоленскъ:

По способу Пѣвцова	109 Virginis 3.4	. . . . .	54 5 40.1
	○ Ursae maj 3.7		
	50 Cassiopejae 4	. . . . .	39.4
	β Ophiuchi 3		
			54 5 39.7 ± 0.3

1) Качуга:

По способу Пѣвцова . . .	109 Virginis 3.4 ○ Ursae maj 3.7	53 57 33.5
	50 Cassiopejae 4 β Ophiuchi 3	33.9
	δ Herculis 3 *k* Ophiuchi 4.3	32.5
	50 Cassiopejae 4 β Ophiuchi 3	32.7
		53 57 33.1 ± 0.3

2) Улусъ Большіе Улуни

По абсолютнымъ высотамъ .	β Ursae min 2 δ Bootis 3.2	54 12 24.1
По способу Пѣвцова . . .	109 Virginis 3.4 σ Ursae maj 3.7	18.9
		54 12 21.5 ± 1.7

3) Жигаловская:

По способу Пѣвцова . . .	ι Cephei 3.4 *k* Ophiuchi 3.2	54 48 54.1
	γ Cephei 3.4 α Herculis 3.4	54.0
	[*k* Cassiopeja] 4.2 [γ Ophiuchi] 3.7	53.2
		54 48 53.9 ± 0.3

4) Шаманская

По способу Пѣвцова . . .	*k* Serpentis 4 9 *H* Draconis 4.9	55 21 41.1
	k Cephei 4.5 σ Herculis 3.8	41.9
		55 21 41.5 ± 0.4

5) Дядинская:

По абсолютнымъ высотамъ .	α Ursae min 2.0 ε Coronae bor 4	55 43 18.0

6) Тарасовская:

По способу Пѣвцова . . .	*k* Cassiopejae 4.2 β Ophiuchi 3	56 8 51.5
	50 Cassiopejae 4 72 Ophiuchi 3.5	50.8
	50 Casseopejae 4 72 Ophiuchi 3.5	50.0
		56 8 50.8 ± 0.3

7) Омолоевская:

По способу Пѣвцова . . .	*k* Ophiuchi	. . . . .	56 27 39.8
	d Ursae maj.		
По абсолютнымъ высотамъ.	δ Herculis	. . . . .	42.5
	α Ursae min.		
			56 27 41.1 ± 0.9

8) Устькутъ:

По способу Пѣвцова . . .	ε Cassiopejae 3.4	. . . . .	56 45 26.5
	67 Ophiuchi 4		
	γ Cephei 3.4	. . . . .	29.1
	109 Herculis 4		
По абсолютнымъ высотамъ.	δ Draconis 3.0	. . . . .	27.5
	ϑ Lynae 4.3		
			56 45 27.7 ± 0.5

9) Суховская:

По способу Пѣвцова . . .	ε Cassiopejae	. . . . .	57 2 13.1
	67 Ophiuchi		
	γ Cephei	. . . . .	11.1
	109 Herculis		
	δ Draconis	. . . . .	—
	ϑ Lyrae		
			57 2 12.1 ± 0.7

10) Илимскъ:

По абсолютнымъ высотамъ.	35 Draconis 5.1	. . . .	56 45 52.0
	○ Herculis 3.8		
	ϰ Draconis 3.6	. . . . .	52.1
	α Lyrae 1.0		
			56 45 52.0 ± 0.4

11) Марковское:

По абсолютнымъ высотамъ.	α Lyrae 1.0	. . . . .	57 20 3.9
	α Ursae min 2.0		
	δ Draconis 3.0	. . . .	3.3
	ϑ Lyrae 4.3		
			57 20 3.6 ± 0.4

12) Макаровское:

По абсолютнымъ высотамъ.	35 Draconis 5.1	. . . . .	57 29 15.1
	ϑ Herculis 3.8		
	λ Draconis 3.5	. . . .	17.3
	α Lyrae 1.0		
			57 29 16.2 ± 0.4

13) Заволокъ:

По абсолютнымъ высотамъ .	γ Cygni	2.8	58 14 53.8
	73 Draconis	5.3	
	ε Cygni	2.4	54.0
	76 Draconis	6.0	
	Br 2777	6.0	53.8
	ζ Cygni	3.1	
			58 14 53.9 ± 0.3

14) Долгополовское зим.:

По абсолютнымъ высотамъ .	β Lyrae	3.3	57 54 25.6
	[*v* Draconis]	5.0	
	δ Draconis	3.0	25.9
	ϑ Lyrae	4.3	
			57 54 25.7 ± 0.4

15) Мартыновское:

По абсолютнымъ высотамъ .	35 Draconis	5.1	56 55 6.9
	○ Herculis	3.9	
	γ Draconis	3.6	7.3
	α Lyrae	1.0	
			56 55 7.1 ± 0.4

16) Мунукъ:

По абсолютнымъ высотамъ .	35 Draconis	5.1	55 41 40.2
	σ Herculis	3.8	
	κ Draconis	3.6	39.4
	α Lyrae	1.0	
По способу Пѣвцова . . .	α Aquilae	1.2	38.2
	5 *H* Camelop.	4.5	
	α Aquilae	1.2	38.2
	5 *H* Camelop.	4.5	
			55 41 39.0 ± 0.3

17) Ханда:

По абсолютнымъ высотамъ .	κ Draconis	3.6	54 59 56.8
	α Lyrae	1.0	
	ε Draconis	3.8	58.7
	γ Cygni	2.3	
По способу Пѣвцова . . .	γ Sagittae	3.6	58.3
	β Ursae min	2.0	
			54 59 57.9 ± 0.4

18) Акунайка:

По абсолютнымъ высотамъ .	α Ursae min	2.0	56 6 25.3
	β Cygni	3.0	
По способу Пѣвцова . . .	■ Herculis	3.4	26.6
	λ Draconis	3.6	
	λ Aquilae	3.2	25.1
	β Ursae maj	2.3	
			56 6 25.7 ± 0.3

19) Осиповское:

По абсолютнымъ высотамъ .	ϰ Draconis	3.6	57 18 47.9
	α Lyrae	1.0	
По способу Пѣвцова . . .	ρ Herculis	4.3	47.0
	β Ursae min	2.0	
			57 18 47.4 ± 0.4

Киренскъ:

По способу Пѣвцова . . .	γ Cephei	3.4	57 46 34.9
	β Cygni	3	
	γ Cephei	3.4	34.3
	β Cygni	3	
			57 46 34.6 ± 0.4

Вычисленіе высотъ.

Для опредѣленія высотъ пунктовъ, какъ я уже сказалъ, были взяты мною 2 анероида Naudet, поправки которыхъ при сравненіи ихъ съ нормальнымъ барометромъ Иркутской метеорологической обсерваторіи какъ до, такъ и послѣ работъ почти не измѣнились. Высоты вычислялись относительно слѣдующихъ метеорологическихъ станцій: Безносово 417 метровъ, Карамъ 507 метровъ, Илимскъ 280 метровъ, Устькутъ 320 метровъ и Киренскъ 270 метровъ. Высота станціи Карамъ мною получена въ 551 метръ; разность въ 44 метра отъ данной мнѣ метеорологической станціей объясняется тѣмъ, что эта станція начала дѣйствовать недавно, почему высота ея была вычислена изъ ограниченнаго числа наблюденій. Высоты пунктовъ приведены въ слѣдующей таблицѣ координатъ пунктовъ.

Координаты астрономическихъ пунктовъ, опредѣленныхъ въ 1910 году подполковникомъ Никитинымъ.

Наименованіе пунктовъ.	Долгота отъ Гринвича.		Широты.	Высота въ метрахъ.	Примѣчаніе.
	Во времени.	Въ дугѣ.			
1. Качуга, деревянный столбъ . . .	$7^h\ 3^m 30^s.21$	105°52′33″.15	53°57′33″.1 ±0 .7	529	
» крестъ колокольни . . .	—	105 52 31 .32	53 57 33 .7	—	
2. Улусъ Б. Улуни, деревян. столбъ .	7 5 41 .44	106 25 21 .60	54 12 21 .5 ±1 .7	649	
3. Жигаловская, деревянный столбъ .	7 0 33 .21	105 8 18 .15	55 21 54 .0 ±0 .3	439	
4. Шаманская » » .	7 1 55 .93	105 28 58 .95	55 21 41 .5 ±0 .4	401	
5. Дядинская » » .	7 2 54 .84	105 43 42 .6	55 43 18 .0	375	
6. Тарасовская » » .	7 2 46 .74	105 41 41 .10	56 8 50 .8 ±0 .3	347	
7. Омолоевская » » .	7 5 5 .14	106 16 17 .10	56 27 41 .1 ±0 .9	335	
8. Устькутъ » » .	7 2 40 .79	105 40 11 .85	56 45 27 .7 ±0 .5	321	
9. Илимскъ » » .	7 55 23 .17	103 50 47 .55	56 45 52 .0 ±0 .4	280	
10. Суховская » » .	7 6 58 .41	106 44 36 .15	57 2 12 .1 ±0 .7	298	
11. Марковское » » .	7 8 17 .36	107 4 20 .40	57 20 3 .6 ±0 .4	281	
12. Макаровское » » .	7 11 20 .89	107 50 13 .35	57 29 16 .2 ±0 .4	—	
13. Завалокъ » » .	7 13 43 .26	108 25 48 .90	58 14 53 .9 ±0 .3	368	
14. Долгополовское зим., дер. столбъ .	7 17 11 .49	109 17 52 .35	57 54 25 .7 ±0 .4	311	
15. Мартыновское, деревян. столбъ .	7 12 42 .84	108 10 42 .60	56 55 7 .1 ±0 .4	310	
16. Осиповское » » .	7 11 49 .75	107 57 26 .25	57 18 47 .4 ±0 .4	300	
17. Акунайка » » .	7 10 38 .28	107 39 34 .20	56 6 25 .7	416	
18. Мунукъ » » .	7 10 47 .63	107 41 54 .45	55 41 39 .0 ±0 .3	442	
19. Ханда » » .	7 8 59 .25	107 14 46 .75	54 59 57 .9 ±0 .4	567	
Верхоленскъ » » .	—	—	—	513	
Хребтовая » » .	—	—	—	580	
Карамъ » » .	—	—	—	551	
Киренскъ » » .	—	—	—	296	

СПИСОКЪ

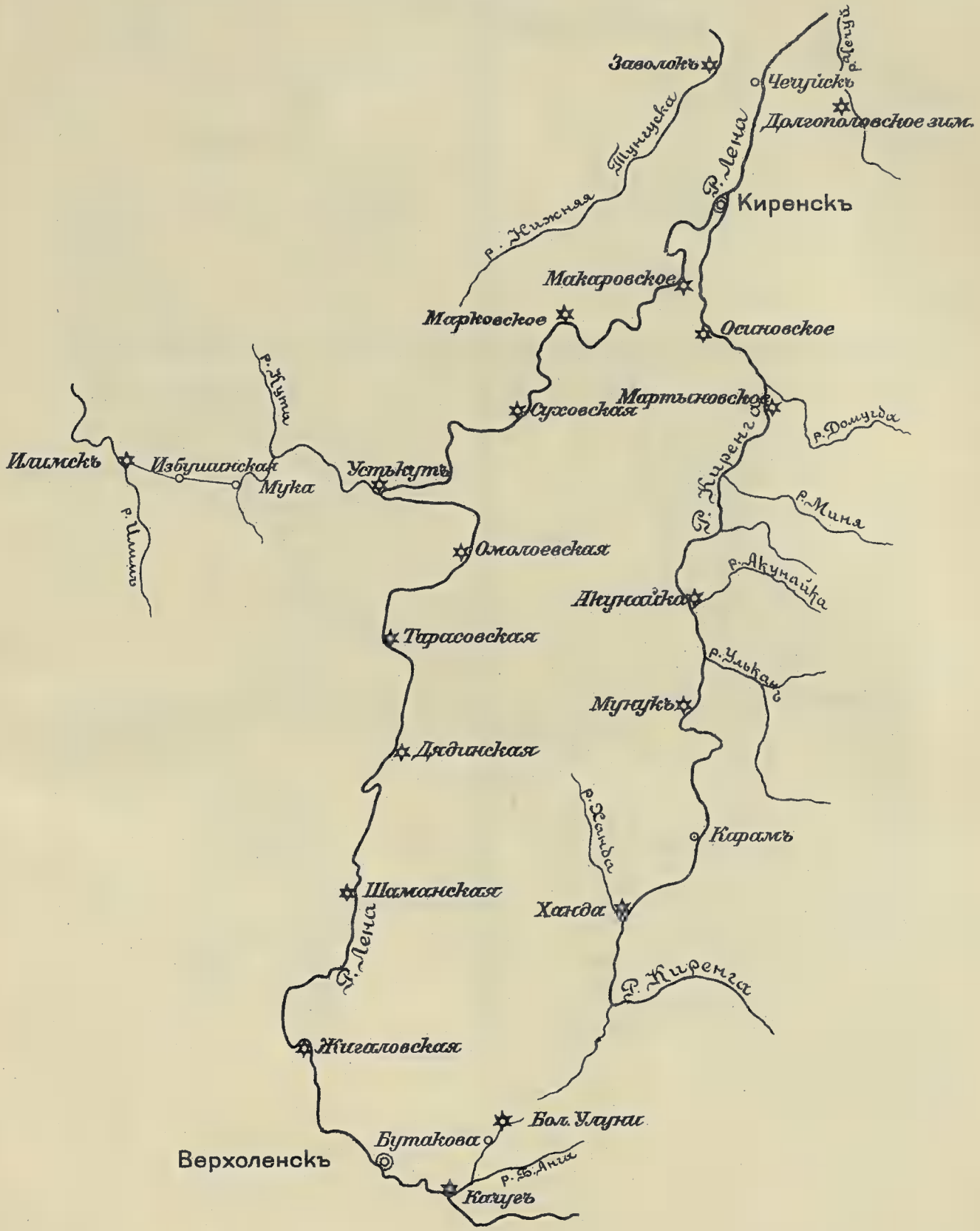
азимутовъ, опредѣленныхъ съ астрономическихъ пунктовъ.

НАЗВАНІЕ ПУНКТОВЪ.	Предметы, на которые даны азимуты.	Азимуты отъ N черезъ O.
Качуга	На крестъ колокольни	256°17′.2
	» сухое дерево	230 45 .2
Улусъ Большіе Улуни	» дерево на горѣ	12 5 .1
	» сухую лиственницу	40 18 .7
Жигаловская	» сухое дерево	330 37 .8
	» телеграфный столбъ	145 48 .5
	» второе сухое дерево	143 22 .3
Шаманская	» сухое дерево	51 32 .2
Дядинская	» трубу дома винной лавки	81 28 .6
	» телеграфный столбъ	231 21 .8
	» сухое дерево	319 25 .1
Тарасовская	» крестъ купола церкви	5 46 .5
	» сухое дерево	283 26 .4
Омолоевская	» марку на деревѣ на горѣ	89 36 .0
	» телеграфный столбъ	307 10 .0
Устькутъ	» крестъ колокольни	312 28 .5
	» телеграфный столбъ	149 48 .5
Илимскъ	» крестъ колокольни	119 50 .7
	» сухое дерево	44 7 .2
Суховская	» телеграфный столбъ	314 58 .2
	» сухое дерево	167 7 .6
Марковское	» крестъ колокольни	191 56 .7
	» дерево	64 19 .2
Макаровское	» крестъ колокольни	188 22 .8
	» дерево	335 27 .8
Мартыновское	» крестъ колокольни новой церкви	46 44 .1
	» вершину горы	88 3 .0
Мунукъ	» лиственницу на горѣ	168 13 .3
Ханда	» столбъ переселенческаго управленія	65 57 .1
	» сухую вершину сосны	101 8 .6
Акунайка	» сухое дерево	16 36 .3
	» лиственницу	2 8 .8
Осиповское	» крестъ купола церкви	316 31 .1
	» лиственницу на горѣ	115 49 .1

ОТЧЕТНАЯ КАРТА

астрономическихъ работъ подполковника Никитина

въ 1910 г.

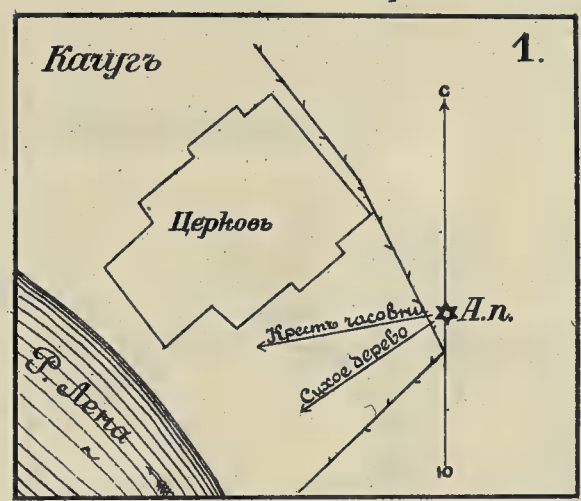


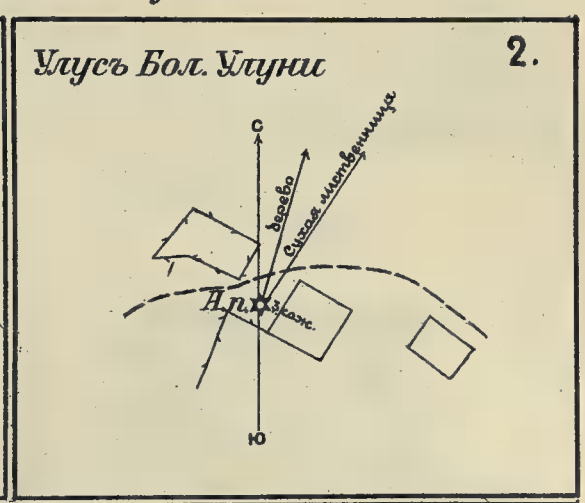
Масштабъ 60 верстъ въ 1 дюймъ.

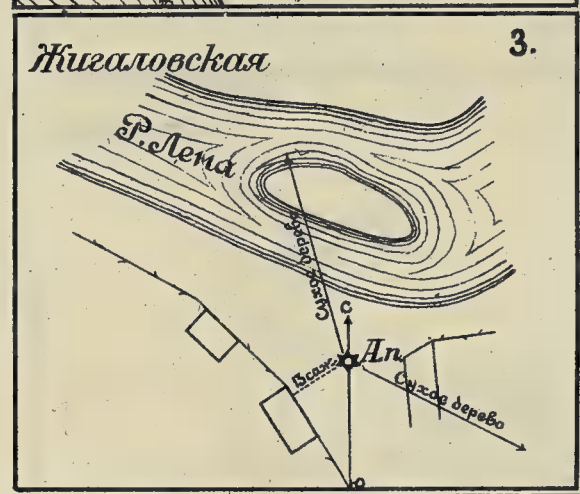
✡ *Астрономическіе пункты 1910 г.*

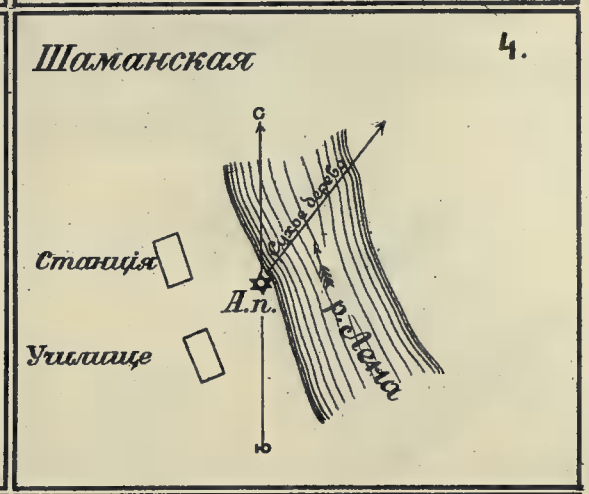
◎ *Астроном. пункты прежн. лѣтъ.*

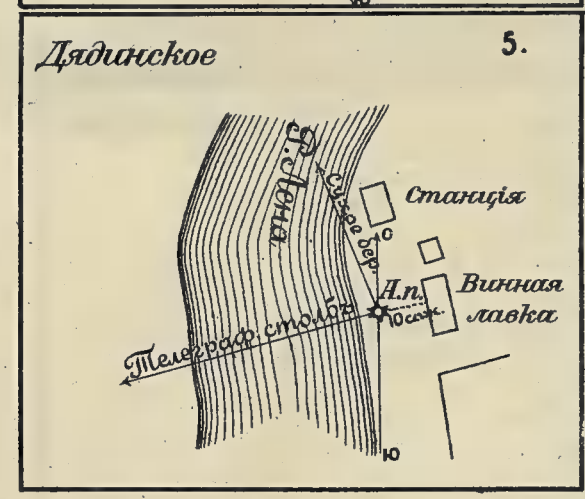
Планы астрономическихъ пунктовъ

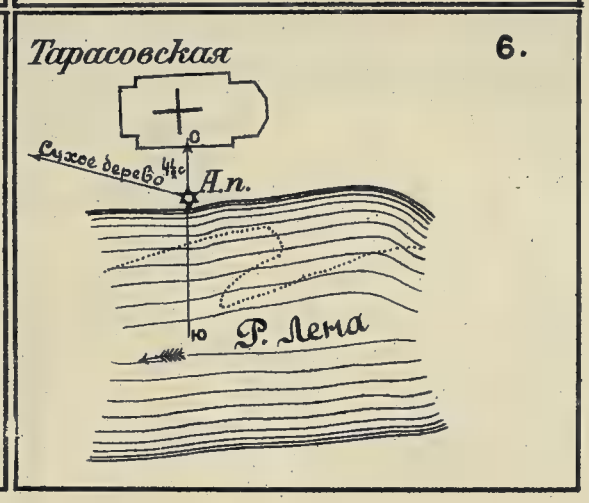




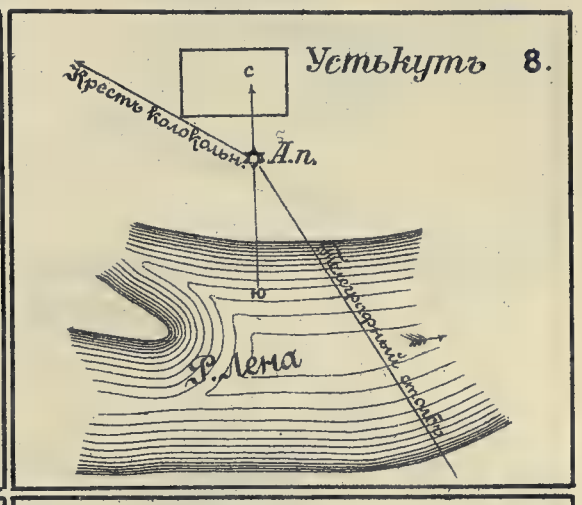


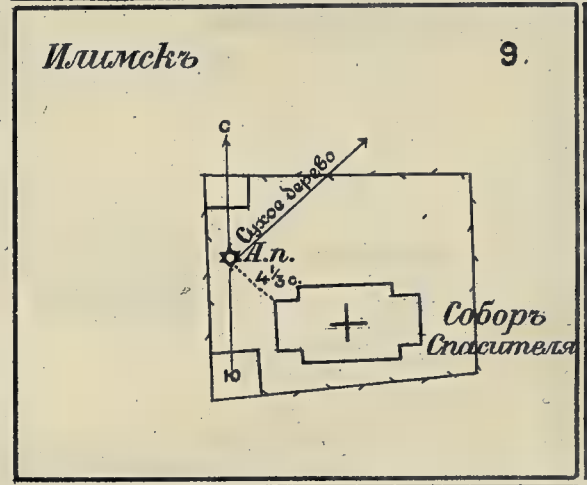


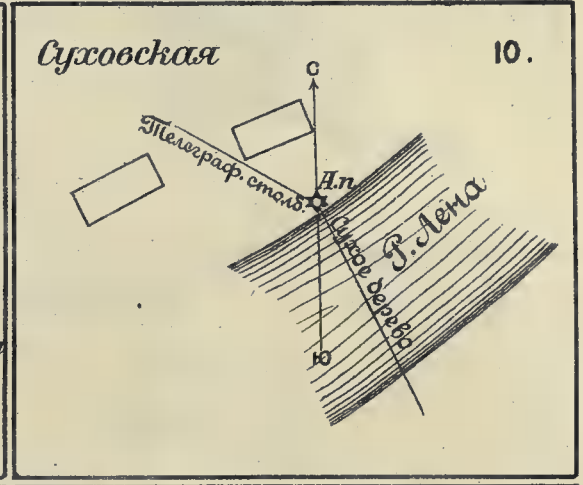


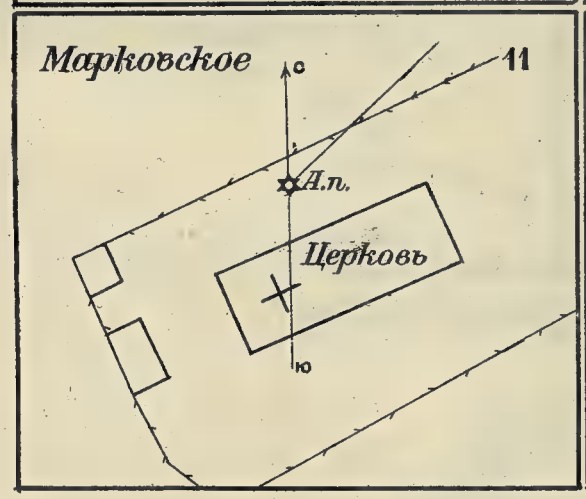


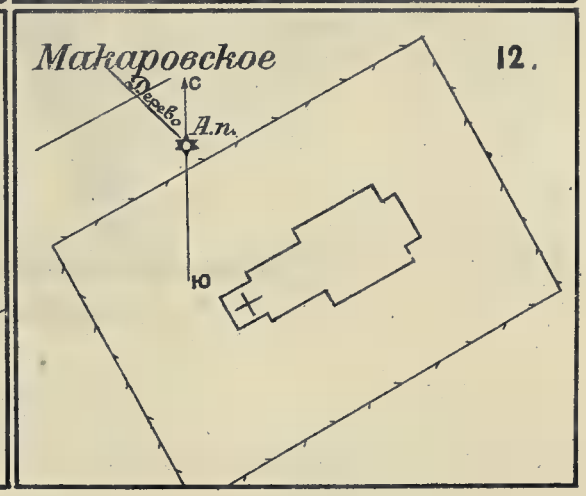
Омолоевская
7.
С
Телегр. столб
Станція
4½с.
А.п.
Марка на дереві
Улма
Ю


Устькутъ
8.
С
Крестъ колокольн.
А.п.
Ю
Р. Лена

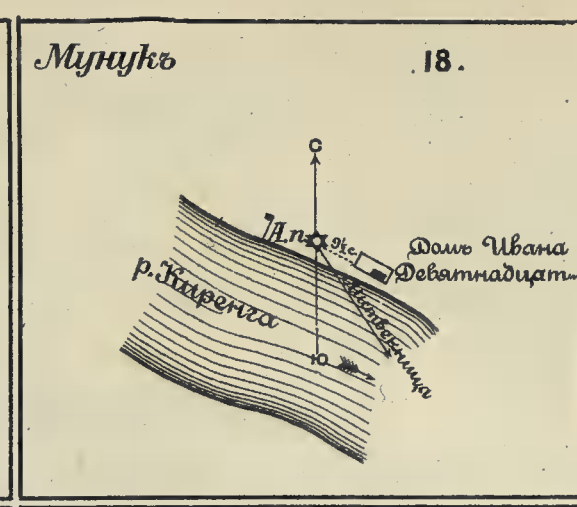

Илимскъ
9.
С
Сухое дерево
А.п.
14½с.
Соборъ
Спасителя
Ю

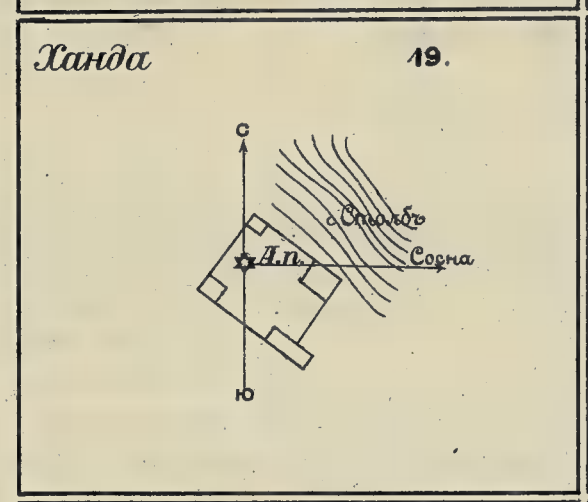

Суховская
10.
С
Телеграф. столб
А.п.
Сухое дерево
Р. Лена
Ю


Марковское
11
С
А.п.
Церковь
Ю

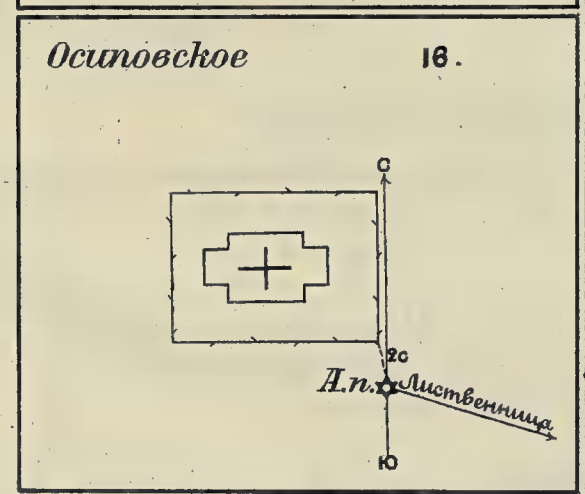

Макаровское
12.
Дерево
С
А.п.
Ю

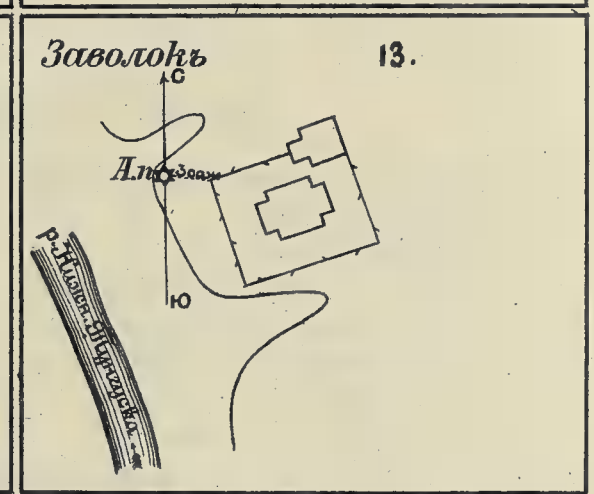
Мартьновское
15.
С
Церковь
Д.п.
Вершина горы
Ю
Р. Киренга


Мунукъ
18.
С
Д.п.
Домъ Ивана
Девятнадцат.
р. Киренга
Лиственница
Ю


Ханда
19.
С
Ель
Д.п.
Сосна
Ю

Акунайка
17.
С
Сухое дерево
Д.п.
р. Акунайка
Р. Киренга
Ю


Осиповское
16.
С
20
Д.п.
Лиственница
Ю


Заволокъ
13.
С
Д.п.
Ю

Долгополовское зимовье
14
С
Д.п.
Ю

АСТРОНОМИЧЕСКІЯ ОПРЕДѢЛЕНІЯ

въ Амурской области и въ Тымтомскомъ золотоносномъ раіонѣ Якутской области 1910 года.

(Капитана *Ахмаметьева*).

Астрономическія опредѣленія пунктовъ, исполненныя мною въ 1910 году, имѣли цѣлью дать опорные пункты для съемокъ, производимыхъ офицерами Пріамурскаго Военно-Топографическаго Отдѣла, для Горнаго Департамента Министерства Торговли и Промышленности.

Опредѣленія пунктовъ произведены въ двухъ раіонахъ, отстоящихъ одинъ отъ другого въ разстояніи около 400 верстъ.

Первый раіонъ заключаетъ въ себѣ: часть Яблоноваго хребта, Тымтомскій золотоносный раіонъ и верхнее теченіе рѣки Гилюя съ ея притоками. (Отчетная карта № 1).

Второй раіонъ работъ составляетъ среднее теченіе рѣки Зеи, между городомъ Зея-Пристань и рѣкой Селимджей, и нижнее теченіе рѣки Селимджи. (Отчетная карта № 2).

Тымтомскій золотоносный раіонъ.

Тымтомскій золотоносный раіонъ находится на сѣверномъ склонѣ Яблоноваго хребта по рѣкѣ Тымтому и по его притокамъ. Рѣка Тымтомъ беретъ начало на сѣверныхъ склонахъ Яблоноваго хребта, слѣва принимаетъ въ себя рѣку Іенгру, почти такой-же величины, какъ Тымтомъ, и впадаетъ въ рѣку Алданъ, составляющій притокъ Лены.

Тымтомскій раіонъ открытъ въ 1901 году поисковыми партіями Верхне-Амурской золотопромышленной компаніи. Пріисковое дѣло, начатое въ Тымтомскомъ раіонѣ въ 1903 году, быстро развилось и захватило площадь болѣе 4000 кв. верстъ, которая ежегодно увеличивается открытіемъ новыхъ мѣсторожденій. По количеству и качеству добываемаго золота, Тымтомскій золотоносный раіонъ въ настоящее время стоитъ на первомъ мѣстѣ въ Амурской и Приморской областяхъ.

Главнымъ центромъ золотопромышленности въ Тымтомскомъ раіонѣ является пріискъ Лебединый, на ключѣ того же названія, впадающемъ въ рѣку Тымтомъ. Около пріиска Лебединаго группируются всѣ разрабатываемыя въ настоящее время пріиски; этотъ пріискъ даетъ наибольшее количество золота, добываемаго во всемъ раіонѣ. Пріискъ Лебединый и большая часть прочихъ пріисковъ Тымтомскаго раіона принадлежатъ Верхне-Амурской золотопромышленной компаніи. Кромѣ компаніи въ Тымтомскомъ раіонѣ, разрабатываются пріиски

Опарина, Аккермана и другихъ мелкихъ золотопромышленниковъ, — послѣдніе, впрочемъ, не столько занимаются добычею золота, сколько различными спекуляціями: продажею заявокъ, торговлею спиртомъ, припасами и предметами таежнаго обихода, а также скупкою краденнаго съ пріисковъ компаніи золота.

На Лебединомъ пріискѣ находится резиденція управляющаго пріисками Тымтомскаго раіона, имѣется больница, фельдшеръ, урядникъ и сосредоточены главные склады провизіи; пріискъ соединенъ телефономъ съ городомъ Зея-Пристань, отъ котораго находится въ разстояніи 400 верстъ.

Добыча золота машинами производится только на пріискахъ компаніи: Лебединомъ, Николаевскомъ, Дорожномъ и Адріановскомъ, на нихъ работаютъ исключительно русскіе рабочіе, въ количествѣ до 600 человѣкъ. Другіе пріиски компаніи находятся въ стадіи развѣдокъ, или уже выработаны, какъ Скобельцинскій и Муравьевскій. На выработанныхъ пріискахъ компаніи и пріискахъ другихъ золотопромышленниковъ работаютъ исключительно китайцы въ количествѣ до 4000 человѣкъ.

Разработка пріисковъ китайцами производится: «на положеніи», это значитъ, что каждый рабочій обязанъ владѣльцу пріиска доставлять извѣстное количество золота, оставляя остальное въ свою пользу, и «безъ положенія», въ послѣднемъ случаѣ на пріискѣ можетъ работать всякій и какимъ угодно способомъ съ условіемъ покупать провизію у владѣльца пріиска, который накладываетъ на свои товары приличные проценты.

Тымтомскій раіонъ съ Якутской областью никакихъ путей сообщенія лѣтомъ не имѣетъ; единственный путь, рѣка Тымтомъ, но по причинѣ многочисленныхъ пороговъ для плаванья совершенно не пригодна.

Въ Амурскую область Тымтомскій раіонъ имѣетъ три тракта.

Первый трактъ проведенъ Компаніей отъ Лебединаго пріиска до пріиска Владимірскаго, Зейскаго раіона, имѣетъ протяженіе 250 верстъ. Трактъ этотъ представляетъ собою просѣку, идущую большею частію по болотамъ, почему проѣздъ по ней возможенъ только зимою; по просѣкѣ проведенъ телефонъ. Для лѣтнихъ сообщеній около просѣки проведена вьючная тропа, которая ежегодно улучшается устройствомъ гатей и мостовъ, но все же въ настоящее время находится еще въ такомъ состояніи, что степень проходимости ея зависитъ отъ количества дождей. Весь путь пролегаетъ по совершенно пустынной тайгѣ, кромѣ зимовьевъ-станковъ, расположенныхъ черезъ каждыя 30 верстъ, никакихъ жилыхъ пунктовъ нѣтъ. Зимовья содержатся компаніей, на нихъ имѣются запасы провизіи, фуража, имѣются помѣщенія для пріѣзжающихъ и телефонные аппараты.

Подножный кормъ для лошадей по тракту встрѣчается чрезвычайно рѣдко и въ незначительномъ количествѣ, вслѣдствіе чего, даже среди лѣта приходится лошадей кормить сѣномъ и овсомъ. Заготовительная стоимость одного пуда сѣна на нѣкоторыхъ зимовьяхъ доходитъ до 3 р. 50 коп. Сѣно на зимовьи доставляется ороченами и якутами на оленяхъ зимою иногда за сотню верстъ. Трактъ Верхне-Амурской компаніи для лѣтнихъ переѣздовъ считается наиболѣе удобнымъ.

Второй трактъ, такъ называемый Опаринскій, проведенъ золотопромышленникомъ Опаринымъ; трактъ зимній, представляетъ собою также просѣку; около него пробита пѣшеходная тропа, черезъ каждые 5—10 верстъ расположены зимовья, содержимыя частными предпринимателями. Опаринскій трактъ наиболѣе оживленный: весною и осенью рабочіе по этому пути идутъ на пріиски и обратно; зимою пріисковые грузы съ Зей-Пристани преимущественно везутъ по этому тракту. Опаринскій трактъ идетъ съ Гилюя изъ раіона Зейскихъ

пріисковъ вдоль рѣкъ: Джентулы и Амунакты, пересѣкаетъ вторично Гилюй, идетъ лѣвымъ берегомъ праваго Гилюя и переваливаетъ Яблоновый хребетъ въ наиболѣе низкой его части, затѣмъ пересѣкаетъ болотистую долину рѣки Монама и выходитъ на трактъ Верхне-Амурской компаніи около зимовья Черепанова. Почти вездѣ по тракту встрѣчается трава; мѣстами зимовщики имѣютъ возможность заготовлять по нѣсколько тысячъ пудовъ сѣна, какъ напримѣръ: Кудрявцевъ на р. Джентулѣ, Петровъ на Гилюѣ и Черепановъ на сѣверномъ склонѣ Яблоноваго хребта.

При рѣшеніи вопроса о проведеніи колесной дороги изъ Амурской области въ Якутскую надлежитъ обратить особенное вниманіе на это направленіе. Участокъ отъ Гилюя до зим. Петрова безъ большихъ затратъ можетъ быть обращенъ въ колесную дорогу; на этомъ участкѣ не встрѣчается большихъ болотъ, путь пролегаетъ большею частію по сосновому лѣсу. Участокъ дороги вдоль праваго Гилюя пролегаетъ преимущественно по сухимъ и удобнымъ для сооруженія дороги мѣстамъ; лишь участокъ между Яблоновымъ хребтомъ и зимовьемъ Черепанова представляетъ непроходимое болото, которое возможно обойти западнѣе.

Третій трактъ, исключительно зимній, идетъ отъ Рейнова на Амурѣ вдоль р. Тынды, минуя Гилюй выходитъ на р. Маготъ, затѣмъ по рѣкѣ Голышмѣ поднимается на Яблоновый хребетъ, имѣетъ крутые подъемы съ той и другой стороны. Этотъ трактъ называется верблюжьимъ, такъ какъ перевозки по нему производятся на верблюдахъ, пригоняемыхъ ежегодно на зиму изъ Забайкалья. Зимняя перевозка на верблюдахъ, запрягаемыхъ въ сани, считается наиболѣе выгодной; каждый верблюдъ везетъ до 60 пудовъ груза и требуетъ мало фуража.

Трактъ Рейновскій или верблюжій кратчайшій на Амурѣ, но для лѣтняго передвиженія совершенно непригоденъ.

Яблоновый хребетъ.

Ось Яблоноваго хребта представляетъ собою широкое болотистое плато, на которомъ возвышаются отдѣльныя продолговатыя вершины, верхняя часть которыхъ срѣзана по горизонтальной линіи. Склоны горъ слагаются изъ разрушенныхъ горныхъ породъ въ видѣ каменныхъ глыбъ покрытыхъ мхомъ. Сѣверные склоны положе и короче, южные длиннѣе и круче. Средняя высота хребта около одной версты. Наиболѣе высокая вершина хребта Тыптуръ имѣетъ высоту 770 саж. надъ уровнемъ моря, затѣмъ вершина въ верховьяхъ р. Унаки 742 саж. и вершина Высокая 697 саж. Наиболѣе высокая точка-гора Атычанъ 802 саж. находится на отрогѣ къ югу отъ хребта между рѣками Правымъ и Лѣвымъ Гилюемъ. Наиболѣе легкіе перевалы на Верхне-Амурскомъ и Опаринскомъ трактахъ. Какъ отдѣльныя вершины Яблоноваго хребта, такъ и большая часть вершинъ, лежащихъ къ сѣверу отъ хребта представляютъ собою гольцы.

Склоны хребта и его отроговъ къ сѣверу покрыты рѣдкимъ лиственичнымъ лѣсомъ, мѣстами встрѣчаются сосны отдѣльными экземплярами и сплошными зарослями. Южные склоны хребта одѣты гуще, представители растительности встрѣчаются тѣ-же. Кедръ сланецъ встрѣчается почти на всѣхъ вершинахъ преимущественно отдѣльными экземплярами и рѣдко группируется въ сплошныя заросли.

Склоны горъ и долины покрыты сплошнымъ моховымъ покровомъ, мѣстами заросшемъ ерникомъ, багульникомъ, голубицею и брусничникомъ. Трава встрѣчается чрезвычайно рѣдко преимущественно на намывныхъ полосахъ большихъ рѣкъ. Большія луговыя пространства къ сѣверу отъ хребта встрѣчаются только по рѣкѣ Монашу, гдѣ главнымъ образомъ и производятся покосы.

Доставка грузовъ для производства астрономическихъ работъ и переѣзды.

Всѣ пріисковые грузы въ Тымтомскій раіонъ доставляются исключительно зимою и зимняя доставка одного пуда отъ Зеи-Пристани и отъ ст. Рейнова обходится 3—4 рубля. Въ продолженіи остального времени года Тымтомскій раіонъ остается совершенно изолированнымъ. Почта и мелкія посылки по Верхне-Амурскому тракту перевозятся ежемѣсячно рейсирующимъ отрядомъ, сопровождающимъ вьючные караваны съ золотомъ. Перевозка грузовъ лѣтомъ, въ томъ количествѣ какое требуется для производства работъ, совершенно невозможна, такъ какъ за отсутствіемъ спроса нельзя найти необходимаго количества вьючныхъ лошадей у зимовщиковъ, живущихъ по тракту; организовать же доставку грузовъ на оленяхъ требуется много времени, чтобы найти орочена желающаго взять перевозку и его оленей, которыхъ они на лѣто угоняютъ за хребетъ, а сами заняты покосами, единственной доходной статьею. Обыкновенно за перевозку одного пуда груза съ Владимірскаго пріиска до Лебединаго лѣтомъ берутъ 10 рублей.

Выполнить работы возможно было лишь при любезномъ содѣйствіи Главноуправляющаго пріисками Компаніи графа В. К. Сангайло, который разрѣшилъ мнѣ на нѣкоторыхъ складахъ брать провизію и фуражъ по умѣреннымъ цѣнамъ, приведеннымъ ниже. На будущее время Главноуправляющій пріисками изъявилъ готовность сдѣлать заготовки для производителей работъ на ближайшихъ пріискахъ къ участкамъ работъ безъ всякихъ авансовыхъ ассигнованій при условіи, если сообщено будетъ объ этомъ зимою.

Для перевозки инструментовъ, палатокъ и вещей нижнихъ чиновъ и для переѣздовъ во время исполненія рейсовъ мною былъ организованъ вьючный обозъ, состоящій изъ 6 вьючныхъ лошадей. Для доставки солдатскихъ консервовъ и другихъ нѣкоторыхъ предметовъ, которыхъ нельзя было получить на пріискахъ были наняты 4 вьючныхъ лошади на одинъ рейсъ.

Цѣны на предметы продовольствія въ Тымтомскомъ золотоносномъ раіонѣ на складѣ Компаніи:

Мука ржаная	1 п.	5 р.		Солонина	1 п.—9 р. 60 к.
Сухари	»	6 р. 50 к.	7 р. 30 к.	Мясо	» 12 р.
Китайскій рисъ	»	7 р. 20 к.		Овесъ	» 4 р. 70 к.
Гречневая крупа	»	5 р. 20 к.		Сѣно	» 3 р. 60 к.

Инструменты и способы наблюденій.

Для астрономическихъ наблюденій служилъ малый вертикальный кругъ Репсольда № 121, цѣна полудѣленія уровня котораго равна $0''$,85.

Для опредѣленія долготъ въ моемъ распоряженіи было 8 столовыхъ хронометровъ:

C. Ericsson № 61	XIII^6	средній.
C. Ericsson № 60	A	средній.
A. Ericsson № 191	B	средній.
A. Ericsson № 1231	C	средній.

C. Ericsson	№ 57	. . . U	звѣзiный.
C. Ericsson	№ 74	. . . X	звѣздный.
U. Nardin	№ 220	. . . *Y*	звѣздный.
U. Nardin	№ 231	. . . Z	звѣздный (рабочiй).

Кромѣ того я имѣлъ два барометра, анероидъ Ноде и два термометра.

Хронометры помѣщались въ двухъ деревянныхъ ящикахъ по 4 хронометра въ каждомъ, каждый хронометръ въ особомъ гнѣздѣ съ мягкими стѣнками и дномъ. Для сохраненiя возможно одинаковой температуры ящики снаружи были завернуты въ войлочные чехлы. Оба ящика, завернутые въ мѣховое одѣяло, вкладывались въ одинъ общiй ящикъ съ ножками, парусиновымъ дномъ и крышкой, въ боковые скобы ящика вдвигались носилки и такимъ образомъ переносились двумя рабочими. При переѣздахъ на лодкахъ носилки укрѣплялись на бортахъ лодки и ящики находились навѣсу.

Опредѣленiе времени производилось по способу соотвѣтствующихъ высотъ двухъ звѣздъ изъ наблюденiя пяти паръ звѣздъ.

Широты наблюдались по соотвѣтствующимъ высотамъ двухъ звѣздъ, по способу Пѣвцова, или-же изъ наблюденiя абсолютныхъ высотъ звѣздъ,—въ первомъ случаѣ наблюдались 3—4 пары, а во второмъ не менѣе двухъ паръ. Вторымъ способомъ опредѣленiя широтъ пользовался только въ исключительно неблагопрiятныхъ случаяхъ. Пары звѣздъ для опредѣленiя широтъ по соотвѣтствующимъ высотамъ взяты изъ эфемеридъ составленныхъ полковникомъ И. И. Селиверстовымъ.

Среднiя и видимыя мѣста звѣздъ для вычисленiй взяты изъ Berliner Jahrbuch и Connaissance des Temps.

Хронометры сравнивались передъ опредѣленiемъ времени и послѣ опредѣленiя. Кромѣ того въ полдень производились ежесуточныя сравненiя хронометровъ, изъ результатовъ сравненiя которыхъ выводились относительные вѣса хронометровъ.

На каждомъ астрономическомъ пунктѣ опредѣлялся азимутъ на какой нибудь постоянный предметъ или на выставленную вѣху.

Наблюденiя дѣлались исключительно съ деревянныхъ столбовъ, врытыхъ на глубину отъ $1^1/_2$ до 2-хъ аршинъ. Столбы однообразно выкрашены: верхняя половина въ бѣлую краску, а нижняя въ синюю. На верхнемъ срѣзѣ сдѣланы надписи: «Астрономическiй пунктъ 1910 года».

Описанiе хронометрическихъ рейсовъ.

Въ первомъ раiонѣ работъ опредѣлено 11 пунктовъ, которыми обезпечиваются сплошныя и маршрутныя съемки 1910 года, предполагаемая сплошная съемка 1911 года и съемка 1908 года, произведенная безъ пунктовъ.

Во второмъ раiонѣ опредѣлено 9 пунктовъ, которыми обезпечиваются маршрутныя съемки отъ рѣки Зеи и Селимджи, произведенныя въ 1910 году, съемка рѣки Зеи, произведенная въ 1892 году безъ пунктовъ и незаснятые участки рѣки Зеи и Селимджи. Опредѣленiе пунктовъ въ раiонѣ съемки 1892 г. и незаснятыхъ участковъ Зеи и Селимджи не входили въ мою задачу, но опредѣлены попутно и безъ затраты времени.

Основными пунктами для хронометрическихъ рейсовъ въ первомъ раiонѣ служили астрономическiе пункты, опредѣленные полковникомъ Барановымъ: зимовье Унаха въ 1901 году и «гора у Джелтулы» въ 1898 году; во второмъ раiонѣ городъ Зея-Пристань (складъ

Верхне-Амурской золопромышленной компаніи), опредѣленный по телеграфу въ 1891 году полковникомъ Гладышевымъ и полковникомъ Назарьевымъ, и астрономическій пунктъ деревня Москвишина, опредѣленный полковникомъ Барановымъ въ 1908 году.

На всѣхъ пунктахъ найдены сохранившимися жестяныя дощечки съ надписями. Астрономическій пунктъ зимовье Унаха обозначенъ столбомъ, надъ которымъ въ настоящее время устроенъ сарай; для наблюденій мною установленъ новый столбъ, элементы приведенія котораго приведены ниже (см. чертежъ).

Географическія координаты основныхъ пунктовъ слѣдующія:

Астр. п. Зимовье Унаха (Зап. В.-Т. Отд. т. LX)	$\varphi = 55^\circ\ 2'\ 9.''1$	$L = 126^\circ\ 47'\ 16.''6$ отъ Гринвича
Астр. п. Мѣсто наблюденія въ 1910 г. на зим. Унаха . .	55 2 10.3	126 47 19.9 » »
Астр. п. гора у Джелтулы (Зап. В.-Т. Отд. т. LX)	54 55 59.8	126 2 8.2 » »
Астр. п. г. Зея-Пристань (Складъ Верхне-Амурской золотопр. К° Зап. В.-Т. Отд. т. LII).	53 43 28.9	96 55 20.07 отъ Пулково
Астр. дер. Москвишина *) . .	51 8 13.3	128 0 30.7 отъ Гринвича

Отъ основныхъ пунктовъ съ 8-ю столовыми хронометрами исполнено 9 рейсовъ, изъ которыхъ 7 рейсовъ круговыхъ и 2 между опредѣленными пунктами.

Первый рейсъ круговой отъ астрономическаго пункта Яблоновый хребетъ; продолжительность рейса 3 дня; опредѣленъ астрономическій пунктъ зимовье Сутамское, рейсъ исполненъ въ промежутокъ времени съ 10-го по 13-е іюля по новому стилю **).

Второй рейсъ круговой отъ астрономическаго пункта Яблоновый хребетъ на астрономическій пунктъ Унаха; продолжительность рейса 10 дней; опредѣлены пункты Яблоновый хребетъ и зимовье Петровское; рейсъ исполненъ въ промежутокъ времени съ 13-го по 23-еіюля.

Принимая во вниманіе наблюденія, произведенныя на астрономическомъ пунктѣ Унаха 3-го іюля, первые два рейса можно считать за одинъ исполненный по схемѣ Унаха-Яблоновый хребетъ—зимовье Сутамское, Яблоновый хребетъ—зимовье Петровское—Унаха—Яблоновый хребетъ продолжительностью въ 20 дней, въ которомъ суточные ходы опредѣляются 2 раза самостоятельно и одинъ разъ въ зависимости отъ перваго рейса. При выводѣ разности долготъ Яблоновый хребетъ—Унаха приняты наблюденія и 3-го іюля.

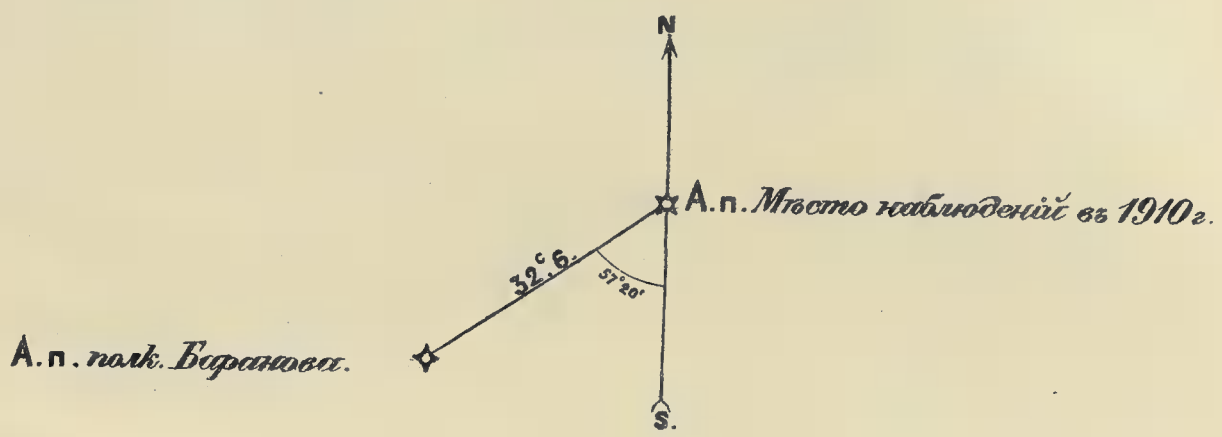
Третій рейсъ круговой отъ астрономическаго пункта пріискъ Лебединый; продолжительность рейса 11 дней; опредѣлены пункты устье Іенгры и пріискъ Ноябрскій; рейсъ исполненъ въ промежутокъ времени съ 29-го іюля по 9-е августа.

Во время исполненія перваго и второго рейсовъ стояла дождливая погода и тропа отъ Сутома до Лебединаго пришла въ такое состояніе, что, съ большимъ трудомъ добравшись до Лебединаго, я не рискнулъ пуститься въ обратный путь для опредѣленія разности долготъ Лебединый Сутанъ, почему сдѣлалъ третій рейсъ, оставивъ временно безъ связи Лебединый.

Четвертый рейсъ круговой отъ пріиска Лебединаго на зимовье Сутамъ; продолжительность рейса 9 дней, повторенными наблюденія на астрономическомъ пунктѣ Монатъ рейсъ

*) Координаты астр. п. дер. Москвишина взяты изъ тетради вычисленій полковника Баранова.

**) Въ дальнѣйшемъ изложеніи всѣ даты по новому стилю.


N
А.п. Мѣсто наблюденій въ 1910 г.
32°.6.
51°20'
А.п. полк. Бодаиова.
S.

разбитъ на двѣ части въ 4 и въ 5 дней; опредѣлены пункты: пріискъ Лебединый и зимовье Монатъ; рейсъ исполненъ въ промежутокъ времени съ 9-го по 17-е августа.

Пятый рейсъ круговой отъ астрономическаго пункта пріискъ Лебединый; продолжительность рейса 12 дней; опредѣлены пункты: пріискъ Азовскій и зимовье на р. Маготъ; рейсъ исполненъ въ промежутокъ времени съ 17-го по 29-е августа.

Шестой рейсъ между астрономическими пунктами: пріискъ Лебединый и гора у Джелтулы; продолжительность рейса 11 дней; опредѣлены астрономическіе пункты: зимовье Мельникова и зимовье Петрова; рейсъ исполненъ въ промежутокъ времени съ 29-го по 9-е сентября

Въ промежутокъ времени съ 9-го по 22-е сентября сдѣланъ переходъ въ г. Зею-Пристань и организованы дальнѣйшія работы по рѣкѣ Зеѣ на лодкахъ.

Седьмой рейсъ между астрономическими пунктами, Зея-Пристань и деревня Ново-Уманская; продолжительность рейса 10 дней; опредѣлены пункты: дер. Ново-Успенская, устье р. Улунгачъ, дер. Усть-Дэпская, заимка Берчанскаго, устье р. Онго, заимка Городенко; рейсъ исполненъ въ промежутокъ времени съ 22-го сентября по 2-е октября.

Восьмой рейсъ круговой отъ астрономическаго пункта дер. Ново-Уманская на дер. Москвишину для опредѣленія долготы дер. Ново-Уманской; продолжительность рейса 8 дней; рейсъ исполненъ въ промежутокъ времени съ 2-го по 10-е октября.

Девятый рейсъ круговой отъ астрономическаго пункта дер. Ново-Уманская; продолжительность рейса 6 дней; опредѣлены пункты: село Богословское и устье рѣки Матына; рейсъ исполненъ въ промежутокъ времени съ 10-го по 16-е октября.

Въ первыхъ шести рейсахъ хронометры переносились на носилкахъ, въ послѣднихъ трехъ перевозились на лодкахъ.

За время работъ пройдено со вьюками 1300 верстъ и на лодкѣ 750 верстъ.

Поправки хронометровъ относительно мѣстнаго времени.

Мѣсяцъ и число.	Названія астрономическихъ пунктовъ.	Промежутокъ въ среднихъ сутокахъ.	ПОПРАВКИ ХРОНОМЕТРОВЪ. XIII	A	B	C	U	X	Y	Z
			Первый район ъ.							
☉ 3 Іюля	Зим. Унаха	$3^{e}.471$	$-2^{m}39^{s}.82$	$-2^{m}58^{s}.30$	$-2^{m}34^{s}.00$	$-2^{m}11^{s}.64$	$+1^{m}21^{s}.20$	$+1^{m}23^{s}.15$	$+1^{m}23^{s}.50$	$+1^{m}1^{s}.07$
☉ 10 »	Яблоновый хр.	10 .411	− 4 41 .77	− 5 35 .00	− 4 31 .74	− 3 39 .59	+ 0 9 .05	− 0 23 .34	− 0 24 .35	− 0 49 .79
♂ 12 »	Зим. Суташское	12 .379	− 5 27 .70	− 6 31 .03	− 5 16 .52	− 4 15 .40	− 0 23 .06	− 1 7 .68	− 1 6 .14	− 1 32 .75
☿ 13 »	Яблоновый хр.	13 .384	− 4 49 .47	− 5 57 .95	− 4 37 .10	− 3 31 .41	+ 0 22 .47	− 0 27 .94	− 0 26 .42	− 0 52 .73
♃ 14 »	Зим. Петровское	14 .392	− 4 57 .23	− 6 10 .90	− 4 44 .43	− 3 33 .81	+ 0 22 .41	− 0 33 .09	− 0 31 .61	− 0 58 .34
♄ 16 »	Зим. Унаха	16 .424	− 3 13 .50	− 4 37 .08	− 2 57 .73	− 1 37 .28	+ 2 21 .70	+ 1 16 .46	+ 1 17 .04	+ 0 49 .82
♄ 23 »	Яблоновый хр.	23 .371	− 5 13 .86	− 7 9 .48	− 4 51 .22	− 3 3 .74	+ 1 12 .39	− 0 34 .31	− 0 36 .45	− 0 58 .54
♀ 29 »	Пріискъ Лебединый	29 .448	− 9 11 .91	−11 35 .84	− 8 45 .37	− 6 32 .68	− 2 0 .70	− 4 25 .79	− 4 28 .74	− 4 47 .09
☿ 3 Августа	Устье р. Іенгры	34 .440	− 9 42 .17	−12 27 .90	− 9 12 .69	− 6 41 .34	− 1 54 .42	− 4 45 .86	− 4 53 .52	− 5 10 .46
☉ 7 »	Пр. Ноябрскій	38 .395	−10 59 .45	−14 2 .19	−10 27 .95	− 7 40 .53	− 2 42 .54	− 5 54 .81	− 6 3 .28	− 6 21 .45
♂ 9 »	Пр. Лебединый	40 .406	− 9 40 .42	−12 51 .86	− 9 7 .74	− 6 11 .36	− 1 8 .45	− 4 29 .86	− 4 39 .75	− 4 59 .00
♃ 11 »	Зим. Монашъ	42 .463	− 8 14 .84	−11 38 .61	− 7 41 .61	− 4 36 .74	+ 0 31 .72	− 3 2 .22	− 3 10 .77	− 3 30 .68
♄ 13 »	Зим. Суташъ	44 .369	− 6 49 .36	−10 22 .09	− 6 14 .79	− 3 1 .89	+ 2 11 .99	− 1 32 .73	− 1 40 .56	− 2 1 .72
☾ 15 »	Зим. Монашъ	46 .364	− 8 25 .74	−12 7 .03	− 7 48 .12	− 4 27 .59	+ 0 50 .83	− 3 6 .02	− 3 12 .77	− 2 34 .24
☿ 17 »	Пр. Лебединый	48 .489	−10 1 .34	−13 55 .28	− 9 21 .97	− 5 53 .12	− 0 28 .96	− 4 39 .54	− 4 45 .66	− 5 6 .21
☉ 21 »	Пр. Азовскій	52 .369	−12 0 .54	−16 14 .89	−11 18 .90	− 7 33 .06	− 1 59 .37	− 6 31 .83	− 6 40 .26	− 6 59 .65
☾ 22 »	Зим. Маготъ	53 .422	−12 9 .04	−16 28 .42	−11 27 .29	− 7 36 .98	− 2 0 .26	− 6 38 .61	− 6 46 .92	− 7 6 .68
☾ 29 »	Пріискъ Лебединый	60 .338	−10 29 .95	−15 28 .33	− 9 45 .70	− 5 25 .35	+ 0 29 .65	− 4 48 .49	− 4 59 .83	− 5 18 .23
♀ 2 Сентября	Зим. Мельникова	64 .494	− 9 36 .07	−14 54 .86	− 8 48 .26	− 4 10 .81	+ 1 55 .54	− 3 48 .86	− 3 57 .96	− 4 16 .76
♂ 6 »	Зим. Петрова	68 .418	− 9 14 .85	−14 52 .12	− 8 25 .22	− 3 28 .76	+ 2 47 .18	− 3 19 .45	− 3 29 .50	− 3 47 .38
♀ 9 »	Гора у Джелтулы	71 .306	− 8 30 .56	−14 21 .44	− 7 39 .41	− 2 29 .99	+ 3 55 .05	− 2 31 .48	− 2 39 .19	− 2 57 .14
			Второй район ъ.							
♃ 22 Сентябрь	Г. Зея-Пристань	$84^{e}.374$	$-4^{m}26^{s}.45$	$-11^{m}14^{s}.33$	$-3^{m}.23^{s}.65$	$+3^{m}18^{s}.42$	$+10^{m}1^{s}.78$	$+2^{m}8^{s}.34$	$+1^{m}53^{s}.80$	$+1^{m}57^{s},93$
♄ 24 »	Дер. Ново-Успенская	86 .325	− 5 51 .26	−12 48 .46	− 4 44 .30	+ 2 5 .79	+ 8 55 .78	+ 0 48 .65	+ 0 35 .28	+ 0 39 .29
☉ 25 »	Устье р. Угунгачъ	87 .333	− 4 32 .10	−11 33 .04	− 3 23 .66	+ 3 31 .66	+10 24 .21	+ 2 10 .30	+ 1 57 .45	+ 2 1 .51
☾ 26 »	Дер. Усть-Дэпская	88 .455	− 2 50 .19	− 9 58 .09	− 1 40 .48	+ 5 20 .10	+12 16 .03	+ 3 53 .65	+ 3 42 .02	+ 3 45 .72
☿ 28 »	Заимка Берчанскаго	90 .351	− 1 17 .50	− 8 36 .45	− 0 6 .65	+ 7 4 .47	+14 5 .87	+ 5 29 .53	+ 5 19 .51	+ 5 23 .45
♃ 29 »	Устье р. Онго	91 .297	− 1 7 .05	− 8 31 .00	+ 0 5 .85	+ 7 20 .73	+14 25 .43	+ 5 41 .23	+ 5 32 .88	+ 5 37 .04
♀ 30 »	Заимка Городенко	92 .303	− 0 10 .77	− 7 41 .93	+ 1 1 .44	+ 8 22 .83	+15 30 .17	+ 6 38 .29	+ 6 31 .43	+ 6 35 .95
☉ 2 Октября	Дер. Ново-Уманская	94 .281	+ 1 34 .13	− 6 7 .72	+ 2 49 .98	+10 20 .79	+17 33 .21	+ 8 30 .14	+ 8 22 .62	+ 8 27 .41
☿ 5 »	Дер. Москвитина	97 .279	− 2 4 .56	−10 2 .51	− 0 47 .29	+ 6 58 .24	+14 18 .43	+ 4 58 .22	+ 4 50 .17	+ 4 55 .04
☾ 10 »	Дер. Ново-Уманская	102 .271	+ 1 12 .05	− 7 17 .18	+ 2 31 .70	+10 42 .32	+18 18 .64	+ 8 22 .29	+ 8 18 .44	+ 8 23 .04
☿ 12 »	Село Богословское	104 .347	+ 2 25 .92	− 6 13 .53	+ 3 52 .02	+12 9 .15	+19 52 .79	+ 9 38 .79	+ 9 38 .61	+ 9 43 .14
♀ 14 »	Устье р. Мамына	106 .287	+ 3 2 .26	− 5 47 .11	+ 4 33 .14	+12 57 .57	+20 48 .59	+10 19 .24	+10 21 .77	+10 25 .95
☉ 16 »	Дер. Ново-Уманская	108 .309	+ 0 52 .50	− 8 7 .17	+ 2 26 .77	+11 0 .30	+18 57 .83	+ 8 13 .14	+ 8 18 .72	+ 8 21 .69

Результаты опредѣленія широтъ,

№ №№	Названіе пунктовъ.	Время опредѣленія.	Звѣзды. Южная.	Звѣзды. Сѣверная.	Широта.	Средняя широта.	Способъ опредѣленія.
1	Зим. Петровское . .	14 іюля.	ϑ Herculis . . 3.8	[5 v Dragon] . . 4.9	55°26′ 30″.5	55°26′ 30″.6	Соотв. выс.
		»	109 Herculis . 3.9	π Cephei . . . 4.5	28 .8		»
		»	α Lyrae 1.0	ε Draconis . . 3.8	31 .5		»
		»	110 Herculis . . 4.1	γ Cephei . . . 3.3	31 .0		»
2	Яблоновый хребетъ .	10 іюля.	110 Herculis . 4.1	γ Cephei . . . 3.3	55 35 41 .1	55 35 41 .8	»
		»	α Lyrae 1.0	ε Draconis . . 3.8	40 .9		»
		»	8 Cygne 4.9	β Cephei . . . 3.1	43 .1		»
		13 іюля.	110 Herculis . . 4.1	γ Cephei . . . 3.1	42 .1		»
3	Зим. Сутамское . . .	12 іюля.	109 Herculis . . 3.9	α Ursae min. . 2.0	55 41 20 .8	55 41 20 .3	Абсолют. выс
		13 авг.	[41 Cygne] . . 4.3	π Cephei . . . 4.5	20 .9		Соотв. выс.
		»	I Pegasi . . . 4.2	50 Cassiop. . . 4.0	19 .1		»
4	Зим. Монамское . .	11 авг.	β Pegasi . . . 2.4	50 Cassiop. . . 4.0	55 53 41 .3	55 53 39 .6	»
		»	σ Cygne . . 4.2	24 Cephei . . . 4.8	38 .3		»
		»	v Pegasi . . . 4.4	8 H. Camelop. . .	38 .1		»
5	Пр. Лебединый . . .	29 іюля.	[x Pegasi] . . . 4.1	[ψ Cassiop.] . . 5.0	56 1 37 .5	55 1 39 .2	»
		»	γ Cygni 2.3	β Cephei . . . 3.1	38 .8		»
		»	ζ Cygni 3.1	γ Cephei . . . 3.3	41 .2		»
6	Устье р. Іенгры . .	3 авг.	γ Cygni 2.3	β Cephei . . . 3.1	56 15 43 .6	56 15 44 .7	»
		»	ζ Cygni 3.1	γ Cephei . . . 3.3	46 .0		»
		»	[66 v Cygne] . . 4.6	π Cephei . . . 4.5	44 .5		»
7	Пр. Ноябрскій . . .	7 авг.	[x Pegasi] . . . 4.1	[ψ Cassiop.] . . 5.0	56 7 46 .3	56 7 45 .0	»
		»	ζ Cygni 3.1	γ Cophei . . . 3.3	44 .6		»
		»	β Pegasi . . . 2.4	50 Cassiop. . . 4.0	44 .1		»
8	Пр. Азовскій . . .	21 авг.	ζ Aquilae . . . 3.0	50 Cassiop. . . 4.0	55 53 21 .9	55 53 22 .2	»
		»	β Lyrae . . . (3.3)	x Cephei . . . 4.3	20 .3		»
		»	[x Pegasi] . . . 4.2	[ψ Cassiop.] . . 5.0	23 .6		»
		»	ζ Cygni 3.1	γ Cephei . . . 3.3	23 .1		»
9	Зим. Маготъ	22 авг.	ζ Cygni . . . 3.1	α Ursae min. . 2.0	55 39 22 .3	55 39 21 .9	Абсолют. выс.
		»	[i Pegasi] . . 3.9	50 Cassiop. . . 4.0	21 .6		Соотв. выс.
		»	[v Pegasi] . . . 4.4	5 H. Camelop. . 4.5	21 .4		»
		»	ζ Cygni 3.1	γ Cephei . . . 3.3	22 .4		»
10	Зим. Мельникова . .	2 сент.		α Urs. min. . 2.0	35 35 41 .1	55 35 41 .3	Абсолют. выс
		»		α Urs. min. . . 2.0	42 .9		»
		»		α Urs. min. . . 2.0	40 .0		»

№№	Названіе пунктовъ.	Время опредѣленія.	Звѣзды. Южная.	Звѣзды. Сѣверная.	Широта.	Средняя широта.	Способъ опредѣленія.
11	Зим. Петрова . . .	6 сент.	β Pegasi . . . 2.4	α Urs. min. . . 2.0	55°17′49″.3	55°17′48″.7	Абсолют. выс.
		»	α Androm. . 2.1	α Urs. min. . . 2.0	48 .1		»
12	Дер. Ново-Успенская.	24 сент.	γ Lyrae 3.2	ω Draconis . . 4.9	53 23 39 .8	53 23 40 .1	Соотв. выс.
		»	λ Cygni 4.6	β Cephei . . . 3.1	40 .2		»
		»	δ Sagittae . . . 3.8	γ Urs. min. . . 3.0	39 .7		»
		»	[15 Pt. Renard.] 4.9	ψ Draconis . . 4.9	40 .1		»
13	Устье р. Улунгача .	25 сент.	110 Herculis . . 4.1	β Urs. min. . . 2.0	53 7 18 .5	53 7 19 .7	»
		»	β Lyrae . . . (3.3)	ζ Draconis . . 3.0	20 .8		»
		»	ε Cygni 2.4	ε Draconis . . 3.8	20 .3		»
		»	[5 γ Pt. Cheval.] 4.7	4 H. Urs. min. . 5.0	19 .4		»
14	Дер. Усть-Дэнская .	26 сент.	ζ Pegasi . . . 3.3	ζ Ursae min. . 4.5	52 53 40 .9	52 53 39 .7	«
		»	δ Androm. . . 3.2	50 Cassiop. . . 4.0	38 .8		»
		»	μ Piscium . . . 3.6	α Urs. min. . . 2.0	39 .5		Абсолют. выс.
15	Заимка Берчанскаго .	28 сент.	β Pegasi . . . 2.4	[ψ Cassiop.] . . 5.0	52 27 3 .3	52 27 2 .4	Соотв. выс.
		»	τ Pegasi . . . 4.5	50 Cassiop. . . 4.0	1 .9		»
		»	ζ Cygni 3.0	δ Draconis . . 3.0	2 .0		»
16	Устье р. Онго . . .	29 сент.	β Cygni 3.1	ω Draconis . . 4.9	52 16 8 .5	52 16 7 .6	»
		»	[ι Cygni] . . 3.9	γ Cephei . . . 3.3	7 .3		»
		»	ζ Cygni 3.1	ε Dracon. . . . 3.8	7 .0		»
17	Заимка Городенко . .	30 сент.	δ Sagittae . . . 3.8	γ Cephei . . . 3.3	52 2 45 .5	52 2 45 .7	»
		»	72 Ophiuchis . 3.6	κ Draconis . . 3.6	45 .3		»
		»	ζ Cygni 3.1	24 Cephei . . . 4.3	46 .5		»
		»	β Cygni 3.0	ω Draconis . . 4.9	45 .4		»
18	Дер. Ново-Уманская .	2 окт.	72 Ophiuchi . . 3.6	κ Draconis . . 3.6	51 45 46 .1	51 45 47 .4	»
		3 окт.	72 Ophiuchi . . 3.6	κ Draconis . . 3.6	45 .8		»
		10 окт.	I Pegasi . . . 4.2	[35 Dragon] . . 5.0	48 .8		»
		»	ε Pegasi . . . 4.5	50 Cassiop. . . 4.0	48 .7		»
19	Село Богословское .	12 окт.	ε Delphinis . . 3.9	γ Urs. maj. . . 3.0	51 51 30 .7	51 51 30 .7	»
		»	ζ Cygni 3.1	ε Draconis . . . 3.8	30 .9		»
		»	π Androm. . . 4.2	[ψ Cassiop.] . . 5.0	32 .1		»
		»	λ Pegasi . . . 3.9	ε Draconis . . 3.8	29 .3		»
20	Устье р. Мамына . .	14 окт.	β Cygni 3.0	ω Draconis . . 4.9	52 6 12 .5	52 6 12 .2	»
		»	λ Pegasi . . 3.9	[ψ Cassiop.] . . 5.0	10 .2		»
		»	ε Delphinis . . 3.9	γ Urs. min. . . 3.0	12 .7		»
		»	ζ Cygni 3.1	ε Draconis . . 3.8	13 .5		»

Разности долготъ.

№№ по порядку.	Между пунктами.	Суточные ходы.	Разности долготъ (λ). XIII	A	B	C	U	X	Y	Z	λ среднее.	λ среднее съ вѣсами.	Вѣроятная ошибка.
1	Зимовье Петровское—зим. Унаха	ω_2	$-1^m48^s.69$	$-1^m48^s.37$	$-1^m49^s.57$	$-1^m50^s.80$	$-1^m49^s.13$	$-1^m50^s.85$	$-1^m50^s.69$	$-1^m49^s.34$	$-1^m49^s.68$	$-1^m49^s.36$	±0.17
2	Яблоновый хр.—зим. Унаха	ω_0 и ω_2	−1 43 .63	−1 43 .30	−1 44 .31	−1 45 .85	−1 44 .46	−1 45 .69	−1 45 .65	−1 44 .70	−1 44 .70	−1 44 .50	±0.18
3	Зим. Сутамъ—Яблоновый хр.	ω_1	−0 40 .83	−0 40 .84	−0 41 .23	−0 41 .23	−0 40 .99	−0 41 .30	−0 40 .42	−0 41 .01	−0 40 .98	−0 40 .91	±0.05
	Вѣса хронометровъ	—	1 .2	1 .1	1 .0	0 .9	3 .4	0 .2	0 .6	2 .7			
4	Зим. Монашъ—зим. Суташъ	ω_4	−1 30 .81	−1 30 .41	−1 30 .00	−1 30 .38	−1 30 .93	−1 31 .34	−1 31 .19	−1 30 .70	−1 30 .72	−1 30 .69	±0.09
5	Пр. Лебединскій—зим. Монашъ	ω_5	−1 30 .51	−1 30 .46	−1 29 .93	−1 30 .15	−1 30 .15	−1 30 .53	−1 30 .90	−1 30 .12	−1 30 .34	−1 30 .28	±0.07
6	Усть р. Іенгры—пр. Лебединый	ω_3	−0 17 .27	−0 17 .43	−0 17 .13	−0 18 .37	−0 17 .53	−0 18 .21	−0 19 .76	−0 17 .94	−0 17 .95	−0 17 .96	±0.19
7	Пр. Ноябрскій—пр. Лебединый	ω_3	−1 24 .26	−1 24 .28	−1 24 .31	−1 25 .26	−1 24 .51	−1 25 .70	−1 25 .55	−1 24 .63	−1 24 .81	−1 24 .75	±0.14
8	Пр. Азовскій—пр. Лебединый	ω_6	−1 49 .77	−1 48 .93	−1 49 .11	−1 49 .10	−1 49 .73	−1 49 .34	−1 49 .93	−1 49 .48	−1 49 .42	−1 49 .47	±0.08
9	Зим. Магошъ—пр. Лебединый	ω_6	−1 55 .79	−1 54 .41	−1 55 .44	−1 55 .42	−1 55 .70	−1 55 .44	−1 55 .36	−1 55 .47	−1 55 .38	−1 55 .44	±0.08
10	Зим. Мельникова—пр. Лебединый	ω_7	+1 3 .81	+1 3 .30	+1 4 .76	+1 3 .26	+1 3 .23	+1 2 .89	+1 3 .75	+1 3 .18	+1 3 .52	+1 3 .51	±0.13
11	Зим. Петрова—пр. Лебединый	ω_7	+1 34 .41	+1 34 .19	+1 34 .71	+1 34 .67	+1 33 .47	+1 35 .37	+1 33 .98	+1 34 .17	+1 34 .37	+1 34 .36	±0.12
	Вѣса хронометровъ	—	0 .9	0 .6	1 .0	1 .2	1 .3	0 .4	1 .0	2 .3			
12	Дер. Ново-Успенская—Зея-Пристань	ω_8	−1 18 .46	−1 17 .15	−1 16 .87	−1 18 .45	−1 17 .55	−1 17 .52	−1 17 .74	−1 17 .99	−1 17 .72	−1 17 .84	±0.12
13	Устье р. Улунгача—Зея-Пристань	ω_8	+0 3 .97	+0 7 .04	+0 5 .62	+0 4 .41	+0 4 .92	+0 5 .25	+0 4 .84	+0 4 .57	+0 5 .08	+0 4 .87	±0.18
14	Дер. Усть-Дэпская—Зея-Пристань	ω_8	+1 49 .53	+1 51 .75	+1 51 .07	+1 49 .50	+1 50 .10	+1 49 .84	+1 49 .86	+1 49 .16	+1 50 .10	+1 49 .84	±0.16
15	Заим. Берчанскаго—Зея-Пристань	ω_2	+3 28 .39	+3 29 .89	+3 28 .57	+3 28 .21	+3 28 .71	+3 27 .83	+3 28 .11	+3 27 .52	+3 28 .40	+3 28 .22	±0.16
16	Устье р. Онго—Зея-Пристань	ω_8	+3 41 .92	+3 43 .57	+3 42 .90	+3 41 .65	+3 42 .68	+3 40 .58	+3 41 .86	+3 41 .43	+3 42 .07	+3 41 .98	±0.20
17	Заим. Городенко-Зея—Пристань	ω_8	+4 41 .47	+4 41 .39	+4 40 .43	+4 40 .75	+4 41 .47	+4 38 .75	+4 40 .82	+4 40 .68	+4 40 .72	+4 40 .87	±0.14
18	Дер. Ново-Уманская—дер. Москвитина	ω_9	+3 30 .41	+3 28 .73	+3 30 .41	+3 30 .63	+3 31 .82	+3 28 .97	+3 30 .88	+3 30 .73	+3 30 .32	+3 30 .66	±0.19
19	Село Богословское—дер. Ново-Уманская	ω_{10}	+1 20 .59	+1 20 .84	+1 22 .02	+1 20 .65	+1 20 .68	+1 19 .65	+1 20 .07	+1 20 .56	+1 20 .63	+1 20 .48	±0.12
20	Устье р. Мамына—дер. Ново-Уманская	ω_{10}	+2 3 .21	+2 3 .32	+2 4 .72	+2 3 .29	+2 3 .88	+2 3 .04	+2 3 .14	+2 3 .81	+2 3 .55	+2 3 .53	±0.11
	Вѣса хронометровъ	—	0 .7	0 .6	0 .4	1 .0	1 .2	0 .3	2 .0	2 .1			

Абсолютные суточные ходы хронометровъ въ пути.

Рейсъ.	Въ промежутокъ времени.	ω	Абсолютные суточные ходы хронометровъ.							
			XIII	*A*	*B*	*C*	*U*	*X*	*Y*	*Z*
II	Съ 3-го по 10-е и съ 13-го по 16-е іюля	ω_0	—2.603	—7.599	—1.841	+2.613	+4.717	—0.209	—0.440	—0.833
I	Съ 10-го по 13-е іюля	ω_1	—2.590	—7.720	—1.803	+2.751	+4.513	—1.547	—0.696	—0.989
II	Съ 13-го по 23-е іюля	ω_2	—2.442	—7.163	—1.414	+2.771	+4.999	—0.638	—1.004	—0.582
III	Съ 29-го іюля по 9-е августа	ω_3	—2.602	—6.938	—2.042	+1.946	+4.769	—0.371	—1.005	—1.087
IV	Съ 11-го по 15-е августа	ω_4	—2.794	—7.285	—1.669	+2.345	+4.899	—0.974	—0.513	—0.912
IV	Съ 9-го по 11-е и съ 15-го по 17-е августа	ω_5	—2.396	—8.370	—1.846	+2.174	+4.873	—1.406	—0.935	—0.873
V	Съ 17-го по 29-е августа	ω_6	—2.414	—7.852	—2.003	+2.344	+4.947	—0.755	—1.196	—1.014
VI	Съ 29-го августа по 9-е сентября . .	ω_7	—2.390	—7.176	—1.761	+2.713	+5.453	—0.782	—0.452	—0.411
VII	Съ 22-го сентября по 2-е октября .	ω_8	—3.252	—8.702	—1.935	+2.985	+5.918	—1.110	—0.402	—0.335
VIII	Съ 2-го по 10-е октября	ω_9	—2.764	—8.694	—2.288	+2.694	+5.686	—0.983	—0.523	—0.547
IX	Съ 10-го по 16-е октября	ω_{10}	—3.238	—8.280	—0.816	+2.978	+6.491	—1.515	+0.046	—0.224

Относительные вѣса хронометровъ.

Относительные вѣса хронометровъ опредѣлены по извѣстному способу изъ ежесуточныхъ сравненій хронометровъ и приняты обратно пропорціональными суммамъ квадратовъ вторичныхъ уклоненій. Для вывода вѣсовъ всѣ сравненія раздѣлены на три группы и для каждой группы выведены особые вѣса. Въ первую группу входятъ I-й и II-й рейсы; для нихъ вѣса выведены изъ 22-хъ ежесуточныхъ сравненій; во вторую группу входятъ рейсы III-й, IV-й, V-й и VI-й; для нихъ вѣса выведены изъ 44-хъ ежесуточныхъ сравненій; въ третью группу входятъ рейсы VII-й, VIII-й и IX-й; для нихъ вѣса выведены изъ 26 ежесуточныхъ сравненій.

Такое опредѣленіе вѣсовъ хронометровъ не за все время работъ, а по отдѣльнымъ группамъ въ два и нѣсколько рейсовъ обусловливалось: во-первыхъ—неодинаковыми условіями перевозки хронометровъ, отражающимися различно на ихъ ходахъ; во-вторыхъ—перерывами въ работѣ между нѣкоторыми рейсами.

РЕЙСЫ.	Относительные вѣса хронометровъ.							
	XIII	*A*	*B*	*C*	*U*	*X*	*Y*	*Z*
I-й и II-й	1.2	1.1	1.0	0.9	3.4	0.2	0.6	2.7
III-й, IV-й, V-й и VI-й . .	0.9	0.6	1.0	1.2	1.3	0.4	1.0	2.3
VII-й, VIII-й и IX-й	0.7	0.6	0.4	1.0	1.2	0.3	2.0	2.1

ОБЩІЙ СПИСОКЪ

астрономическихъ пунктовъ, опредѣленныхъ въ Амурской области и въ Тымтомскомъ золотоносномъ раіонѣ Якутской области капитаномъ Ахмаметьевымъ въ 1910 г.

№	Названія пунктовъ и ихъ мѣстоположенія.	Широта.	Долгота къ востоку отъ Гринвича.	
			Во времени.	Въ дугѣ.
—	**Зимовье Унаха** *); деревянный столбъ на бугрѣ въ разтояніи 50 саж. отъ зимовья	55° 2′ 10″.3	$8^h 27^m\ 9^s.33$	126°47′ 19″.9
1	**Знмовье Петровское**; деревянный столбъ около зимовья	55 26 30 .6	8 25 19 .97	126 19 59 .5
2	**Яблоновый хребетъ**; деревянный столбъ на перевалѣ на зимнемъ трактѣ Верхне-Амурской Золотопромышленной Компаніи	55 35 41 .8	8 25 24 .83	126 21 12 .4
3	**Сутамское зимовье**; деревянный столбъ около зимовья, на лѣвомъ берегу ключа у дороги	55 41 20 .3	8 24 43 .92	126 10 58 .8
4	**Зимовье Монамъ**; деревянный столбъ между зимовьемъ Компаніи и зим. Сорокина	55 53 39 .6	8 23 13 .23	125 48 18 .5
5	**Пріискъ Лебединый**; деревянный столбъ около дома управляющаго пріискомъ	56 1 39 .2	8 21 42 .95	125 25 44 .3
6	**Устье р. Іенгры**; деревянный столбъ на лѣвомъ берегу Тымтома въ $^1/_2$ верстѣ отъ устья р. Іенгры на возвышенномъ берегу	56 15 44 .7	8 21 24 .99	125 21 14 .9
7	**Пріискъ Ноябрскій** (Неричи); деревянный столбъ около амбара Верхне-Амурской Золотопромышл. Компаніи	56 7 45 .0	8 20 18 .20	125 4 33 .0
8	**Пріискъ Азовскій**; деревянный столбъ между амбаромъ и конторой	55 53 22 .2	8 19 53 .48	124 58 22 .2
9	**Зимовье Маготъ**; деревянный столбъ около зимовья, что на лѣвомъ берегу Магота ниже впаденія р. Лапри	55 39 21 .9	8 19 47 .51	124 56 52 .7
10	**Зимовье Мельникова** (Колокольцова); деревянный столбъ около зимовья выше сухой протоки на лѣвомъ берегу Гилюя	55 35 41 .3	8 22 46 .46	125 41 36 .9
11	**Зимовье Петрова**; деревянный столбъ на лѣвомъ берегу Лѣваго Гилюя противъ зимовья	55 17 48 .7	8 23 17 .31	125 49 19 .7

*) Приведеніе къ столбу, поставленному полковникомъ Барановымъ въ 1901 году (Зап. В.-Т Отд. LX), равно: $\Delta\varphi = -1''.2$; $\Delta\lambda = -0^s.22 = -3''.3$.

№	Названія пунктовъ и ихъ мѣстоположенія.	Широта.	Долгота къ востоку отъ Гринвича.	
			Во времени.	Въ дугѣ.
12	**Деревня Ново-Успенская** (устье р. Уркана); деревянный столбъ на западномъ концѣ деревни	53° 23′ 40″.1	$8^h 27^m 42^s.07$	126° 55′ 31″.0
13	**Устье р. Улунгачъ**; деревянный столбъ при впаденіи Улунгача въ Зею около заимки Мосежева	53 7 19 .7	8 29 4 .78	127 16 11 .7
14	**Деревня Усть-Дэпская**; деревянный столбъ на берегу Зеи около астрономическаго пункта 1910 г. Межевого Инженера Петренко	52 53 39 .7	8 30 49 .75	127 42 26 .2
15	**Заимка Берчанскаго**; деревянный стодбъ на берегу Зеи около Заимки	52 27 2 .4	8 32 28 .13	128 7 1 .9
16	**Устье р. Онго**; деревянный столбъ на правомъ берегу Онго при впаденіи въ Зею	52 16 7 .6	8 32 41 .89	128 10 28 .3
17	**Заимка Городенко**; деревянный столбъ около заимки въ 2-хъ саж. отъ астрономическаго пункта 1910 г. Межевого Инженера Петренко	52 2 45 .7	8 33 40 .78	128 25 11 .7
18	**Деревня Ново-Уманская**; деревянный столбъ на берегу Зеи	51 45 47 4	8 35 32 .71	128 53 10 .6
19	**Село Богословское:**			
	1) деревянный столбъ около церкви въ 2 саж. отъ астрономическаго пункта 1910 г. Межевого Инженера Петренко	51 51 30 .7	8 36 53 .19	129 13 17 .8
	2) крестъ колокольни	51 51 30 .2	8 36 53 .31	129 13 19 .7
20	**Устье р. Мамына**; деревянный столбъ при впаденіи Мамына въ протоку Селимджи, на правомъ берегу Мамына и протоки, на лугу, въ 70 саж. отъ Мамына и въ 5 саж. отъ протоки	52 6 12 .2	8 37 36 .24	129 24 3 .6
—	Сліяніе рѣкъ Мамына и Гари *)	52 31 57 .7	8 37 16 .29	129 19 4 .3

*) Пунктъ опредѣленъ ассистентомъ Юрьевскаго Университета В. К. Абольдъ въ 1909 году. Долгота перевозкою 8 столовыхъ хронометровъ.

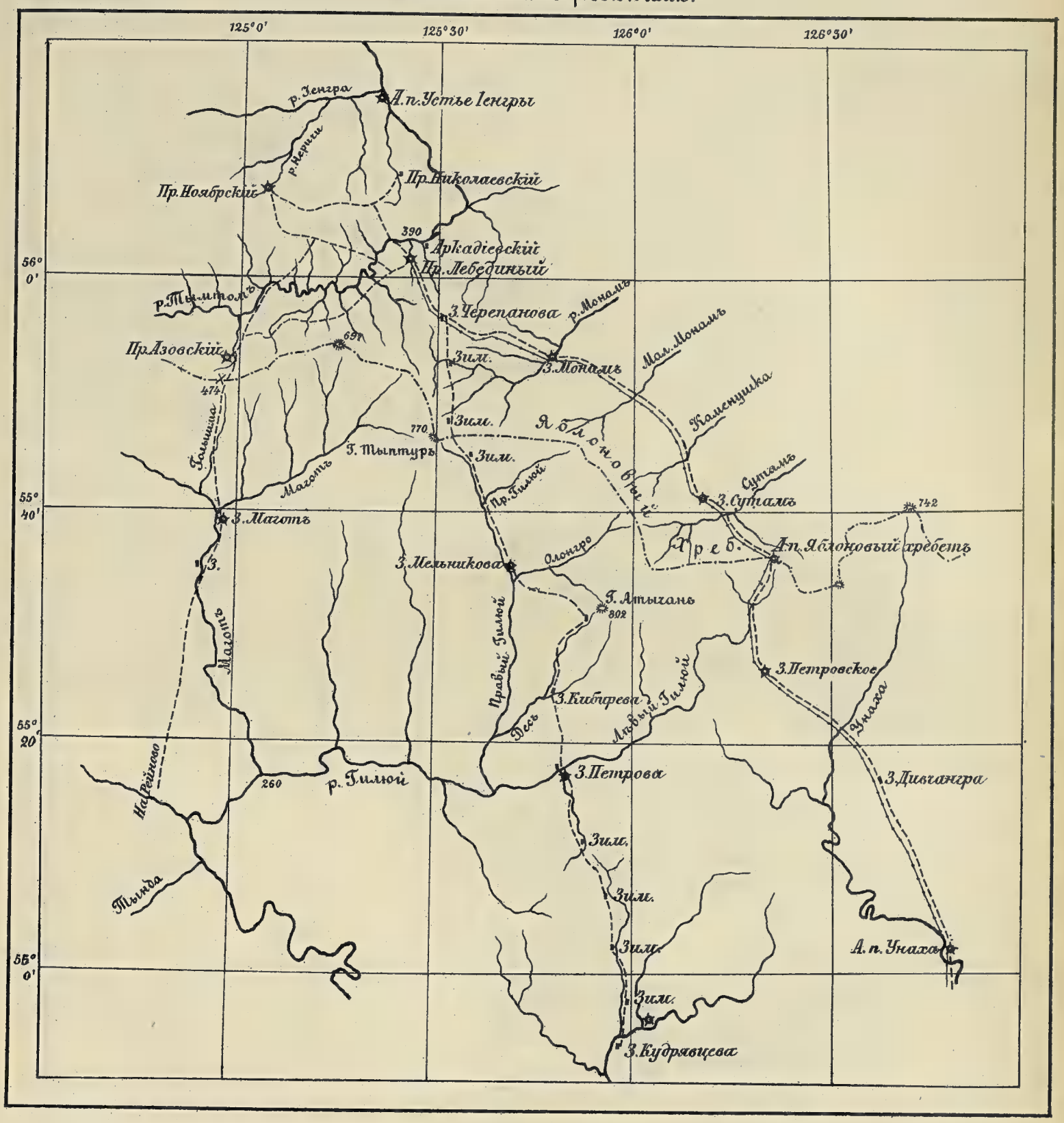
Азимуты направленій съ астрономическихъ пунктовъ на мѣстные предметы.

Астрономическіе пункты.	Азимутъ отъ сѣвера.	На какіе предметы взяты направленія.
Яблоновый хребетъ	350° 2′	На одинокую лиственницу на вершинѣ горы въ 3-хъ верстахъ; вершина и низъ лиственницы очищены отъ сучьевъ.
Зимовье Монамское	289 12	На вѣху на деревѣ на вершинѣ горы въ 6—7 верстахъ.
Пріискъ Лебединый	255 40	На вѣху на деревѣ на вершинѣ хребта въ 2 верстахъ.
Устье Іенгры	61 16	На камень кубической формы на вершинѣ конуса, что на вершинѣ гольца.
» »	62 31	На вершину каменнаго конуса на вершинѣ гольца, расположеннаго позади перваго гольца.
Пріискъ Ноябрскій	99 17	На вѣху съ флагомъ на вершинѣ гольца въ 3—4-хъ верстахъ.
Пріискъ Азовскій	307 39	На вѣху въ 3-хъ верстахъ на вершинѣ голой горы.
Зимовье Петрова	222 15	На вѣху съ флагомъ на деревѣ на сѣверномъ концѣ хребта, за рѣчкой Амунактой.
Устье р. Улунчагъ	99 36	На красный фонарь створа № 98, на передній низкій столбъ.
Заимка Берчанскаго	304 11	На перевальный столбъ № 173 на правомъ берегу рѣки Зеи.
Устье р. Онго	258 24	На передній столбъ створа № 194.
Заимка Городенко	255 24	На передній столбъ створа № 223 въ 2—3 верстахъ отъ пункта.
Деревня Ново-Уманская . . .	246 34	На перевальный знакъ № 264.

Отчетная карта № 1.

астрономическихъ работъ исполненныхъ въ 1910 г.
Корпуса Военныхъ Топографовъ Капитаномъ Ахмаметьевымъ
въ Тымтомскомъ золотоносномъ раіонѣ и въ верховьяхъ Гилюя.

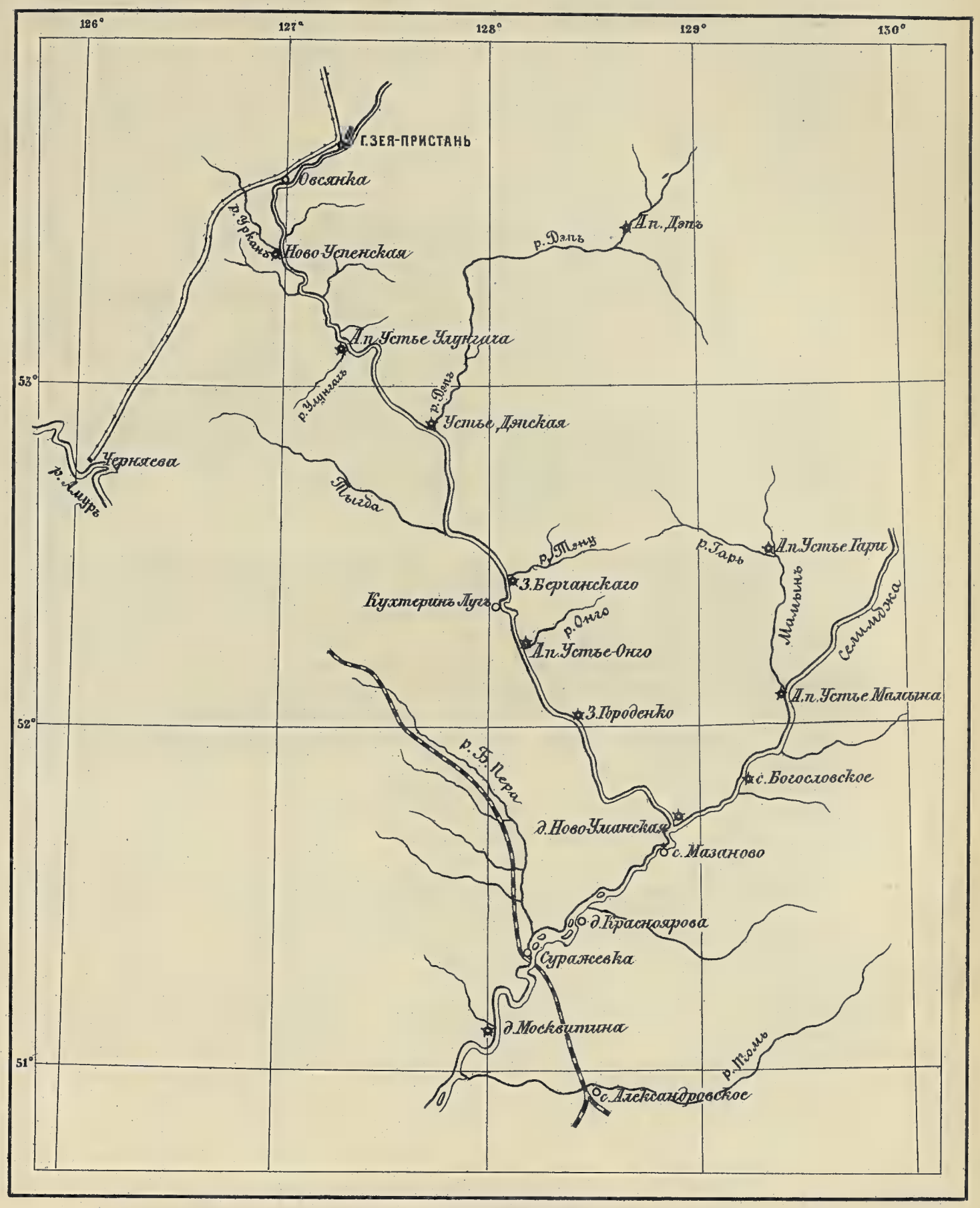
Масштабъ 20 вер. въ дюймѣ.



ОТЧЕТНАЯ КАРТА № 2.

астрономическихъ работъ исполненныхъ въ Амурской Области въ 1910 г. Корпуса Военныхъ Топографовъ Капитаномъ Ахмаметьевымъ

Масштабъ 40 вер. въ дюймѣ.



ИЗВЛЕЧЕНІЕ ИЗЪ ОТЧЕТА.

Начальника Туркестанскаго Военно-Топографическаго Отдѣла за 1910 годъ.

I. Работы Астрономо-Географическія.

1. Отправляясь въ концѣ іюля мѣсяца въ Семирѣчье на повѣрку топографическихъ работъ чиновъ Отдѣла, какъ врем. испр. должность Начальника Отдѣла, я взялъ съ собой малый Репсольдовъ кругъ, 8 столовыхъ хронометровъ, 2 анероида и 2 термометра съ тѣмъ, чтобы обезпечить, сколько то окажется возможнымъ, астрономическими пунктами трапеціи, подлежащія съемкѣ въ будущемъ 1911 году въ Пржевальскомъ уѣздѣ Семирѣченской области.

Имѣя исходнымъ пунктомъ г. Пржевальскъ, опредѣленный по телеграфу въ 1907 году, я намѣтилъ себѣ слѣдующій маршрутъ: г. Пржевальскъ—ст. Джаргесъ — ст. Джаргаланъ и далѣе къ югу долиной рѣки Тургень-аксу черезъ перевалъ Каракыръ по трапеціи р. Н л. II-й, снимаемой капитаномъ Ивановымъ 4-мъ, съ тѣмъ, чтобы гдѣ-либо близъ южной рамки этой трапеціи опредѣлить пунктъ для нея и для трапеціи къ югу отъ нея. Спустившись въ долину рѣки Куйлю, я предполагалъ двигаться на западъ до верховьевъ этой рѣки, послѣ чего войти въ бассейнъ рѣки Ирташа, которымъ и двинуться къ перевалу Ишикъ-Артъ. Отъ этого послѣдняго, двигаясь высокимъ плоскогоріемъ (сыртами), предполагалъ подойти къ астрономическому пункту Тарагай или Чакыръ-Корумъ, гдѣ и закончить рейсъ. На этомъ астрономическомъ пунктѣ должна была состояться встрѣча съ чинами 2-го съемочнаго отдѣленія. Обстоятельства помѣшали выполненію этого плана. Рейсъ только въ первой своей части выполненъ по программѣ, какъ это и видно будетъ изъ дальнѣйшаго изложенія.

Первые дни по пріѣздѣ въ Пржевальскъ пошли на приготовленіе къ предстоящему длинному рейсу по сыртамъ—надо было обдумать и пригнать вьючную укладку всего необходимаго и снарядиться самому, расчитывая на холодное время.

Я имѣлъ взятаго съ собою изъ Ташкента переводчика-джигита, двухъ проводниковъ изъ Пржевальска, джигита отъ Пржевальской администраціи, 1 казака отъ начальника 1-го съемочнаго отдѣленія. Всѣ верхомъ. Кромѣ того въ караванѣ было 5 вьючныхъ лошадей съ инструментами, имуществомъ, одеждой и необходимымъ запасомъ провіанта.

28-го августа (новаго стиля) получены были первыя удачныя наблюденія на каменномъ столбѣ близъ церкви, долгота котораго именно и опредѣлялась по телеграфу въ 1907 г

На другой день я выступилъ въ походъ и вечеромъ ввиду хорошей ночи рѣшилъ отнаблюдать на старомъ астрономическомъ пунктѣ Джаргесъ, широта коего, опредѣленная въ 1892 году полковникомъ Шмидтомъ, имѣла вѣроятную ошибку $\pm 3''$. Къ сожалѣнію въ одинадцатомъ часу вечера сразу подулъ сильный холодный вѣтеръ изъ ущелья рѣки Джаргалана, и небо въ нѣсколько минутъ закрылось тучами. Мнѣ всетаки удалось получить полную поправку своихъ хронометровъ и, къ сожалѣнію, только одну пару широты. Здѣсь слѣдуетъ оговорить, что всѣ широты опредѣлялись по способу Пѣвцова—наблюденіемъ паръ звѣздъ на соотвѣтствующихъ высотахъ. Любопытно то, что широта того же астрономическаго пункта, опредѣленнаго въ 1910 году, оказалась $42^\circ\ 33'\ 38''.9$, т. е. $6''.1$ секунды болѣе опредѣленія 1892 года. Долгота отъ Пулкова вышла $3^h\ 13^m\ 20^s.67 \pm 0^s.36$ т. е. на $1^s.95$ больше, чѣмъ у Шмидта; это такъ и должно быть, ибо Шмидтъ, исходя изъ Пржевальска же, принималъ долготу послѣдняго на 2^s меньше опредѣленной впослѣдствіи по телеграфу. На слѣдующій день, 30-го августа, я сталъ входить въ горы, поднимаясь вверхъ долиною рѣки Тургень-аксу. Дойдя къ срединѣ дня до кочевья киргизовъ на чудной горной полянѣ, покрытой альпійскими травами въ цвѣту, какъ въ маѣ, весь караванъ остановился на ночлегъ съ тѣмъ, чтобы на другой день перевалить хребетъ Кыргызынъ-ала-тау и спуститься въ долину Оттука.

31-го августа рано утромъ караванъ тронулся въ дальній путь. Дорога, идя все время долиною рѣки Тургень-аксу, стала дѣлаться все хуже и хуже. Сплошные огромные камни, масса поваленныхъ бурями елей на каждомъ шагу загораживали путь. Лошади выбивались изъ силъ, прыгая съ камня на камень, часто круто вверхъ или круто внизъ. Тропинка то взбиралась высоко надъ ревущей рѣкой, то спускалась къ самой водѣ. Сердце обливалось кровью за хронометры, которые, хотя и мягко уложенные на двухъ мѣховыхъ шубахъ на спинѣ лошади, по необходимости прыгали вмѣстѣ съ нею. Вскорѣ альпійскія пастбища смѣнились жидкой травой въ верховьяхъ рѣки. Впереди виднѣлся амфитеатръ голыхъ скалъ. Прохода, казалось, не было. Къ 12 часамъ дня подошли вплотную къ горамъ и остановились на привалъ дать вздохнуть лошадямъ. На мой вопросъ, гдѣ же мы перевалимъ горы, проводникъ молча указалъ рукой на почти отвѣсную шифферную отсыпь. Тутъ-то, оказалось, и проложена тропа.

Подъемъ на перевалъ Кара-кыръ, высотою около 14 тысячъ футовъ, сплошь состоитъ изъ мелкаго шиффера, естественной осыпью покрывающаго сѣдловину между двумя снѣговыми вершинами. Болѣе версты и болѣе 2-хъ часовъ времени подымались мы зигзагами по этой отсыпи. Караванъ растянулся чуть не по всей горѣ. Лошади ежеминутно останавливались переводить духъ. Трудно сидѣть въ сѣдлѣ на поворотахъ зигзаговъ тропинки, когда лошадь становится вдоль на крутизнѣ. Наконецъ, добрались до вершины перевала. Сколько глазъ видитъ, все кругомъ однѣ снѣговыя горы. Леденящій вѣтеръ и такая же пропасть по такой же отсыпи въ долину Оттука. Спускъ оказался хуже подъема. Лошадь катится внизъ вмѣстѣ съ плитками мелкаго шиффера. Часамъ къ 5 вечера мы встрѣтили 2 убогія юрты на берегу Оттука и остановились въ одной изъ нихъ на ночлегъ. Погода была хорошая. Надо было наблюдать.

Получена была поправка часовъ и двѣ пары широты. Непривычная обстановка, рѣдкій воздухъ, сильная усталость и позднее время ночи заставили ограничиться этимъ. На другой день рано утромъ, согрѣвшись горячимъ чаемъ, нагрѣтымъ на кизякѣ, такъ какъ никакого другого топлива не было, нашъ караванъ двинулся далѣе. Замѣчательно то, что сѣверные склоны хребта Кыргызынъ-ала-тау изобилуютъ хвойнымъ лѣсомъ. Южные же и высокое пло-

скогоріе сыртовъ совершенно лишены всякой древесной растительности. Нѣтъ даже высокой травы, вмѣсто которой пучками торчитъ изъ земли какая-то чахлая травка.

Надо было перевалить хребетъ Торпу, чтобы спуститься въ долину рѣки Куйлю, по которой намѣчена была дальнѣйшая дорога. Я съ ужасомъ думалъ объ этомъ новомъ перевалѣ, вспоминая переходъ предыдущаго дня. Опасенія оказались напрасными: подъемъ хоть и длинный, но оказался легкимъ, камней не было. Вершина плоская и ровная, спускъ отлогій и только въ концѣ, при самомъ входѣ въ долину рѣки Куйлю, пришлось опять прыгать внизъ съ камня на камень по самому руслу рѣчки Торпу. Мы глубоко спустились внизъ, потому что въ 2 часа дня внизу у бурлящей рѣки Куйлю было жарко.

На противоложномъ правомъ берегу виднѣлись кочевья киргизъ и движенія всадниковъ, но перебраться вбродъ черезъ большую и мутную рѣку оказалось не такъ-то просто. Больше двухъ часовъ мы стояли на берегу въ ожиданіи, пока найдутъ бродъ; и только къ вечеру были подъ крышей юрты. Къ закату солнца поднялась буря со снѣгомъ. О наблюденіяхъ нечего было и думать. Я рѣшилъ на другой день идти далѣе вверхъ по рѣкѣ Куйлю, чтобы получить пунктъ подъ переваломъ Куйлю.

Переходъ 2-го сентября былъ легкій, хотя и длинный. Дорога все время идетъ долиной рѣки, по ея правому берегу. Горы нигдѣ вплотную не подходятъ къ водѣ, оставляя полосу вполнѣ удобную для движенія.

Дойдя до сліянія трехъ рѣкъ: Ашу-торъ, Кара-Голтыръ и Куйлю, я остановился и вечеромъ наблюдалъ — получилъ время и три пары широты. На другой день 3-го сентября предстояло перейти черезъ самый трудный перевалъ Куйлю, до котораго отъ ночлега было верстъ 15. Погода была чудная, и мы съ 7 часовъ утра начали наше движеніе. Всѣ 15 верстъ то карабкались вверхъ по узкому карнизу, то сбѣгали внизъ къ водѣ кипящаго Ашу-тора. Въ 11 часовъ были подъ самымъ переваломъ. Опять такая-же чуть не вертикальная шифферная отсыпь безъ всякой жизни. Часа три непрерывнаго движенія зигзагами по этой отсыпи стоили многаго. Вправо скользящіе камни, а влѣво ледникъ, подтаявшій сбоку и образовавшій какъ бы пещеру, гдѣ видны скелеты людей и лошадей—погибшихъ путниковъ, скатившихся подъ ледъ. Мысль, что и самъ ежеминутно можешь попасть туда-же, леденила кровь. Много дней жизни стоитъ этотъ подъемъ наблюдателю, не привыкшему къ подобнымъ картинамъ. Отдохнувъ на вершинѣ перевала и взявъ высоту его по анероиду, подъ вѣтромъ и снѣгомъ, двинулись дальше, совершенно не зная, гдѣ будемъ ночевать и будутъ ли вообще впереди юрты. Къ концу августа киргизы-кочевники уже покидаютъ свои лѣтнія мѣста и ,спускаются внизъ къ озеру Иссыкъ-кулю, гдѣ теплѣе и гдѣ есть трава. Пришлось переходить по поверхности ледника съ одного бока на другой. Опять натерпѣлись страху. Трещины, воронки, мельницы — неподкованныя киргизскія лошади скользятъ по льду — того и гляди, попадешь въ разсѣлину льда—и не вытащатъ. Миновали, благодаря Бога, ледникъ. Стали спускаться въ долину рѣки Ирташа. Опять прыганье по огромнымъ камнямъ безъ всякой дороги. Часа въ 4 дня подошли къ рѣкѣ Ирташу; шелъ дождь. Высланные ранѣе впередъ на поиски ночлега киргизы скрылись изъ виду, и куда они поѣхали, вверхъ или внизъ по Ирташу, намъ было неизвѣстно. Надо было остановиться и ждать ихъ возвращенія. Дождь усилился, присѣсть некуда. Топлива никакого нѣтъ,— кизякъ размокъ: согрѣться нечѣмъ. Возвратившійся джигитъ сообщилъ, что юрты есть, но верстахъ въ 10 внизъ по рѣкѣ. Не будь дождя, я ни за что бы не двинулся дальше—такова была усталость. Но дождь, начавшій промачивать сквозь дождевикъ, заставилъ преодолѣть чувство усталости и двинуться дальше. Перейдя вбродъ рѣку Ирташъ на ея правый берегъ, мы двинулись вдоль по рѣкѣ.

Здѣсь въ одномъ мѣстѣ, гдѣ дорога идетъ по выбитымъ ступенямъ въ скалѣ, гдѣ лошадь должна идти по мокрымъ, скользкимъ и покатымъ каменнымъ ступенькамъ, я не выдержалъ и слѣзъ съ лошади. Что тутъ испытывали хронометры—трудно себѣ и представить. Перешли благополучно и это опасное мѣсто; уже темнѣло, и опять запрыгали по камнямъ безъ дороги. Дождь усиливался. Часовъ въ 8 вечера, сдѣлавъ болѣе 50 верстъ по невозможной дорогѣ, нашли юрту. Какъ было пріятно лечь въ походную постель послѣ такого дня!

На слѣдующій день 4 сентября я получилъ полное время и 2 пары широты.

5-го сентября продолжали путь дальше. Опять перевалъ Ишикъ-артъ, но уже пологій и по сносной сравнительно дорогѣ. Днемъ холодно, при ясномъ небѣ. Спускаться много не пришлось,—мы были на сыртахъ. Остановились въ долинѣ рѣки Куянду, гдѣ нашли двѣ приличныхъ юрты. Вечеромъ, пользуясь хорошимъ небомъ, наблюдалъ и получилъ полное время и 3 пары широты.

6-го сентября двинулись дальше на западъ. Здѣсь уже не было горъ,—высокое и широкое плоскогорье лежало кругомъ. Слѣва ясно вырисовывался снѣговой хребетъ Тянь-Шаня, справа вдали непрерывные ледники по хребту Алатау. Воздухъ чистый и рѣдкій. Дыханье учащенное. Высота 11 тысячъ футовъ. Трудно даже достать карманные часы, чтобы посмотрѣть время,—сейчасъ же дѣлается одышка. Къ 2 часамъ дня небо закрылось тучами и пошла крупа. Такая погода здѣсь изо дня въ день: съ утра ясно и тихо, въ полдень надъ горами появляются облака восходящихъ потоковъ, въ 2—3 часа дня дуетъ холодный вѣтеръ и идетъ снѣгъ. Вечеромъ часовъ около 9 разъясняется, и можно наблюдать. Вотъ каковы были условія работы съемщиковъ въ этихъ мѣстахъ. Если сюда прибавить полное отсутствіе топлива, которое надо возить за многіе десятки верстъ, и какой-либо пищи, кромѣ барановъ, то будетъ понятно, почему съемщикамъ не удалось справиться съ полной трапеціей. Это слѣдуетъ имѣть въ виду при будущихъ съемкахъ въ этой мѣстности, гдѣ условія будутъ со временемъ еще хуже. На одного работника нельзя давать болѣе $^2/_3$—$^3/_4$ трапеціи въ лѣто, не рискуя получить неснятаго окна. Вѣдь, въ сущности и работать полъ-года здѣсь нельзя. Лишь въ концѣ мая открываются перевалы, а въ концѣ сентября или началѣ октября сплошной снѣжный покровъ гонитъ и киргизъ съ этихъ плоскогорій. Не позднѣе половины октября долженъ покидать и топографъ эти мѣста, чтобы не быть застигнутымъ здѣсь полной зимою.

Вечеромъ наблюдать было нельзя, и я рѣшилъ не задерживаться здѣсь, а двигаться далѣе къ западу, поближе къ отдѣленію подполковника Епанчинцева, гдѣ было условлено встрѣтиться на старомъ астрономическомъ пунктѣ Тарагай.

7-го числа продвинулись по такой же мѣстности еще на переходъ, но получить наблюденія не удалось: снѣгъ и вѣтеръ мѣшали наблюдать. Надо было выждать погоду, и потому 8 числа я просидѣлъ на мѣстѣ въ ожиданіи наблюденій. Дѣйствительно, вечеромъ я получилъ 3 пары широты и время. Любопытное явленіе пришлось видѣть. Наблюдалъ при идущемъ сухомъ снѣгѣ. Туча, очевидно, ползла по землѣ и осыпала насъ крупой, а между тѣмъ звѣзды были видны—очевидно, сама туча не была толста. Можно было наблюдать съ грѣхомъ пополамъ, и я, боясь упустить и эту возможность, не терялъ времени.

9-го сентября имѣлъ въ виду соединиться съ отдѣленіемъ подполковника Епанчинцева, но посланные наканунѣ впередъ къ Тарагаю развѣдчики-киргизы донесли, что на Тарагаѣ никого нѣтъ: «были 3 тюри (господина) дня 4 тому назадъ, ждали начальника, но не дождались и ушли къ Нарыну». Мнѣ было ясно, что подполковникъ Епанчинцевъ, не дождавшись меня и не имѣя обо мнѣ никакихъ свѣдѣній (его развѣдчики, какъ оказалось, доно-

сили ему, что никого на востокъ отъ него, въ верховьяхъ рѣки Тарагая и по рѣкѣ Карасаю, нѣтъ), думая, что я измѣнилъ свой маршрутъ еще ранѣе, распустилъ свое отдѣленіе по работамъ, дабы не терялось время для полевыхъ работъ, и самъ двинулся къ сѣверу на Екъ-курганъ-Голъ.

Понявъ, что мнѣ идти къ западу не рука, и имѣя въ виду то, что къ сѣверу отъ меня оставался необезпеченнымъ еще одинъ планшетъ, я измѣнилъ свой намѣченный планъ и повернулъ круто къ сѣверу на перевалъ Акъ-бель, рѣшивъ лучше закончить рейсъ, чѣмъ терять время при осмотрѣ работъ топографовъ. Здѣсь оказалось все неудобство совмѣщенія двухъ должностей. Исправляющій обязанности Начальника Отдѣла долженъ былъ ѣхать къ западу, а астроному надлежало двигаться на необезпеченный планшетъ къ сѣверу. Я выбралъ второе. Изъ донесеній начальника 2-го отдѣленія подполковника Епанчинцева я зналъ, что у штабсъ-капитана Кононова и поручика Ледомскаго работы идутъ успѣшно въ предѣлахъ возможности въ этихъ крайне тяжелыхъ условіяхъ. Перебравшись черезъ рѣчки на 3 опасныхъ бродахъ (много киргизъ тонетъ въ нихъ), я остановился на ночлегъ въ богатой юртѣ бывшаго волостного управителя. Погода помѣшала наблюденіямъ въ этотъ день.

На другой вечеръ 10-го сентября получилъ полное время и 2 пары широты.

Не задерживаясь, въ воскресенье 11 сентября двинулись далѣе съ тѣмъ, чтобы къ вечеру, переваливъ Барскаунъ, спуститься долиной этой рѣки, впадающей въ Иссыкъ-куль, до сліянія ея съ рѣкой Кереге-Ташемъ, гдѣ имѣлся старый астрономическій пунктъ полковника Шмидта 1894 года, къ которому я имѣлъ въ виду привязаться.

Подъемъ на перевалъ Барскаунъ съ высокаго плоскогорія почти незамѣтенъ. Но за то, переваливъ его, мы безъ конца спускались по рѣкѣ Барскауну. Какъ пріятно было опять увидѣть альпійскіе луга, цвѣты,—изголодавшіяся лошади ржали, предвкушая ночью чудный кормъ. Послѣ рѣзкаго холоднаго съ крупой вѣтра на перевалѣ стало замѣтно теплѣе. Снѣговыя горы поднялись выше. Стала попадаться ель, сначала кустами, потомъ все больше и гуще. Поздно вечеромъ, сдѣлавъ около 50 верстъ, мы подъѣхали къ астрономическому пункту. Къ сожалѣнію, привязаться было не къ чему,—никакой выдающейся скалы не нашлось при сліяніи рѣкъ, и, дабы не рисковать точностью рейса и безъ того уже затянувшагося, я рѣшилъ здѣсь не наблюдать, а двинуться на другой день дальше. Случайно въ этотъ вечеръ меня нагналъ подполковникъ Епанчинцевъ, ѣхавшій изъ своего отдѣленія въ Пржевальскъ. Я былъ радъ этому случаю—у меня вышелъ запасъ сухарей и сахару. Послѣдній день пили голый чай безъ всего. Встрѣча была очень кстати, тѣмъ болѣе, что вмѣстѣ съ подполковникомъ Епанчинцевымъ былъ и капитанъ Ивановъ 3-й, получившій заранѣе предписаніе ждать меня на астрономическомъ пунктѣ Барскаунъ Я произвелъ на другой день повѣрку его работъ, и мы соединеннымъ отрядомъ двинулись внизъ по рѣкѣ къ озеру Иссыкъ-кулю. Днемъ было прямо жарко. Пришлось впервые разстаться съ мѣховой курткой и ѣхать въ одномъ пальто. Часамъ къ 5 дня, сдѣлавъ 35 верстъ, остановились на берегу озера подъ деревянной крышей. Впервые поужинали не по-азіатски въ этотъ вечеръ и поздно легли спать—такъ много накопилось впечатлѣній, которыми хотѣлось обмѣняться со спутниками.

До села Сливкина (Покровскаго) оставалось 35-ть верстъ хорошей дороги берегомъ озера. На другой день, хорошо отдохнувъ, мы шутя сдѣлали этотъ перегонъ, и лошади наши, откормившись, шли бодрѣе, и дышалось легко — мы были уже на высотѣ 5 тысячъ футовъ.

Въ селѣ Покровскомъ (Сливкиномъ) имѣется старый астрономическій пунктъ 1894 года полковника Шмидта—крестъ часовни, но наблюдать около было нельзя: все позастроилось,

да и часовня столь ветха, что покосилась и, не поддерживаемая, должна въ скоромъ времени рухнуть. Вмѣсто нея построена новая церковь. Я рѣшилъ опредѣлить здѣсь новый пунктъ—крестъ церкви, съ тѣмъ, чтобы на другой день выѣхать въ Пржевальскъ, до котораго оставалось 34 версты почтовой дороги, и закончить свой длинный рейсъ на томъ же столбѣ, гдѣ и началъ его; тогда я буду независимъ отъ возможныхъ ошибокъ старыхъ рейсовъ. Такъ я и сдѣлалъ. 13-го сентября я получилъ полное время и 3 пары широты въ Сливкиномъ.

14 числа я уже былъ въ Пржевальскѣ и въ тотъ же вечеръ отнаблюдалъ 3 пары. Этого было достаточно, чтобы закончить рейсъ; и пока я сличалъ хронометры послѣ наблюденія, небо затянулось на всю ночь. Мнѣ это было уже не страшно,—рейсъ былъ законченъ,

Такимъ образомъ однимъ круговымъ рейсомъ, продолжительностью въ 17 сутокъ, мною было опредѣлено 7 новыхъ пунктовъ и переопредѣленъ одинъ старый. Изъ этихъ 8-ми пунктовъ, 6 обезпечиваютъ съемки будущихъ лѣтъ и только самыя крайнія трапеціи вдоль по границѣ съ Китаемъ остались необезпеченными. Кромѣ того въ 13-ти пунктахъ получены барометрическія высоты. Эта семнадцатидневная экскурсія дала мнѣ очень много. Я лично познакомился, испытывая на себѣ, съ тѣми условіями, въ которыхъ приходится работать топографамъ-съемщикамъ. Условія эти такъ тяжелы, что тотъ средній успѣхъ работы, который дали всѣ 6 съемщиковъ Семирѣчья, заснявъ въ общемъ по площади лишь $4^1/_2$ полныхъ трапеціи, слѣдуетъ признать вполнѣ удовлетворительнымъ.

Всѣ обстоятельства, при которыхъ приходится работать съемщику, обязанному думать и о службѣ, и о жизни, и о пропитаніи себя и своихъ людей, таковъ, что только энергія и любовь къ своему дѣлу помогаетъ ему до конца честно исполнять свой долгъ, и, если принятая норма не выполнена, то виною въ томъ не нерадивость съемщиковъ, а тягота общей обстановки при физической невозможности использовать полные 6 мѣсяцевъ для полевой работы.

Ниже я привожу списокъ опредѣленныхъ мною пунктовъ за время этого рейса.

Для полученія вѣсовъ хронометровъ послѣдніе сличались ежедневно въ 5^h по среднему Пржевальскому времени. Сличеніе началось за нѣсколько дней до начала рейса и окончилось спустя нѣсколько дней по окончаніи его. Изъ этого матерьяла были выведены вѣса хронометровъ какъ на мѣстѣ, такъ и во время похода. Относительное достоинство хронометровъ болѣе или менѣе сохранялось въ походѣ такимъ же, какимъ оно оказывалось и на мѣстѣ, но если принять для оцѣнки ихъ въ обоихъ состояніяхъ одинъ и тотъ же масштабъ, то оказывается, что вѣсъ въ походѣ, т.-е. въ невозможныхъ условіяхъ толчковъ и качаній на спинѣ лошади по невозможнымъ горнымъ дорогамъ, уменьшается во много разъ.

При вычисленіи своего рейса я принялъ вѣса, полученные во время похода, а именно:

Тринадцатибойщикъ	—	XIII	—	вѣсъ	1.0
Средній	—	A	—	вѣсъ	1.0
Средній	—	K	—	вѣсъ	0.2
Звѣздный	—	O	—	вѣсъ	2.0
Звѣздный	—	P	—	вѣсъ	0.7
Звѣздный	—	V	—	вѣсъ	3.0
Звѣздный	—	У	—	вѣсъ	0.5
Рабочій. Звѣздный	—	Z	—	вѣсъ	1.0

Вслѣдствіе того, что хронометры K, P и У обнаружили крайне неудовлетворительное постоянство хода, при опредѣленіи пуктовъ Ашу-торъ, Ирташъ, Куянду, Кара-сай и Май-

туръ, были приняты въ расчетъ не всѣ участвовавшіе хронометры, а лишь шесть изъ нихъ, имѣющіе вѣса равные или большіе 1.0, и тѣмъ не менѣе общая сравнительно большая продолжительность рейса и неблагопріятныя условія перевозки хронометровъ на вьюкахъ по невѣроятнымъ дорогамъ повели къ тому, что вѣроятная ошибка ε_0 вычисленныхъ долготъ опредѣленныхъ рейсомъ пунктовъ колеблется въ предѣлахъ отъ $\pm 0^s.16$ до $\pm 0^s.81$; вѣроятная ошибка тѣхъ же долготъ отъ Пулкова, вычисленная по формулѣ

$$\varepsilon = \pm \sqrt{\varepsilon_0^2 + \varepsilon^2_{\text{Прж.}}},$$

гдѣ $\varepsilon_{\text{Прж.}}$ есть вѣроятная ошибка долготы Пржевальска отъ Пулкова, нѣсколько больше.

Что касается опредѣленія азимутовъ на мѣстные предметы, то это не представлялось возможнымъ сдѣлать на всѣхъ пунктахъ. Какъ уже сказано было выше, на сыртахъ небо при закатѣ солнца обыкновенно бывало еще въ тучахъ и прояснялось лишь къ 8—9 часамъ вечера, когда земные предметы уже не видны и брать направленія на нихъ не представлялось возможнымъ. Такимъ образомъ, мнѣ удалось дать астрономическіе азимуты лишь на одномъ пунктѣ Оттукъ.

Для опредѣленія высотъ пунктовъ я имѣлъ въ распоряженіи одинъ анероидъ Naudet, одинъ Устери-Рейнахера и 2 термометра. Всего мною опредѣлено 13 барометрическихъ высотъ, изъ коихъ 4 на перевалахъ. Ниже приводится 2 таблицы результатовъ полученныхъ мною наблюденій.

Названіе астрономическихъ пунктовъ.	Широта.	Долгота отъ Пулкова.		Высота въ футахъ.
		Во времени.	Въ дугѣ.	
1) **Джаргесъ**—труба дома Прокофьева	42°33′38″.9	$3^h13^m20^s.67$	48°20′10″.1	—
2) **Оттукъ**—плато на правомъ берегу рѣки Оттукъ, версты 4 ниже выхода изъ перевала Чангашу, при поворотѣ рѣки на югъ	42 19 59 .4	±0 .36 3 14 47 .76	48 41 56 .4	10008
3) **Ашу-Торъ**—при сліяніи рѣкъ Ашу-Торъ, Куйлю и Кара-Голтыръ. Правый берегъ рѣки Ашу-Торъ, плато у сліянія, большой камень съ надписью А. П. и на немъ куча камней	±0 .26 42 7 44 .5	±0 .60 3 13 23 .40	48 20 51 .0	9860
4) **Ирташъ**—куча камней на плато праваго берега рѣки Ирташъ въ двухъ верстахъ сѣвернѣе поворота этой рѣки на востокъ; лѣтовка киргизъ	±0 .20 41 55 52 .3	±0 .49 3 12 44 62	48 11 9 .3	9615
5) **Куянду**—лѣвый берегъ рѣки Куянду-сай при выходѣ въ долину спуска съ перевала Ишикъ-артъ, куча камней у начала широкой долины, гдѣ лѣтовка киргизъ	±0 .22 41 48 5 .5	±0 .82 3 12 32 .90	48 8 13 .5	10730
6) **Кара-Сай** — правый берегъ рѣки Кара-Сай вблизи выхода этой рѣки изъ горъ на сырты. Большой плоскій камень съ буквами А. П., высѣченными топоромъ	— 41 39 47 .3	±0 .57 3 10 55 .32	47 43 49 .8	11200
7) **Май-Туръ**—куча камней на высокой площадкѣ восточнаго склона хребта, составляющаго правый берегъ рѣки Арабель-Су, гдѣ лѣтовка киргизъ	±0 .20 41 51 9 .5	±0 .57 3 10 52 .63	47 43 9 .5	11355
8) **Сливкино** (Покровское) — крестъ купола церкви	±0 .34 42 20 47 .9	±0 .61 3 10 41 .72	47 40 25 .8	—
	±0 .24	±0 .20		

ТАБЛИЦА

высотъ пунктовъ, опредѣленныхъ барометрически въ 1910 году полковникомъ Давыдовымъ.

№№	НАЗВАНІЕ ПУНКТОВЪ.	Высота въ футахъ.
1	Перевалъ **Куйлю**	13570
2	Перевалъ **Ишикъ-Артъ**	12415
3	**Бишъ-Майнакъ**, урочище	10970
4	Перевалъ **Акъ-Бель**	12070
5	Перевалъ **Барскаунъ**	12125
6	Озеро **Иссыкъ-Куль**, поверхность воды	5040

ТАБЛИЦА

азимутовъ направленій, данныхъ съ нѣкоторыхъ астрономическихъ пунктовъ на земные предметы.

Пунктъ.	НА ЧТО ДАНЪ АЗИМУТЪ.	Азимутъ, считаемый отъ *N* черезъ *Ost.*
Оттукъ	Острая гора на югѣ	186°53′
	Острая гора на сѣверѣ	331 39

2. Я и полковникъ Залѣсскій опредѣлили по телеграфу, въ отчетномъ году, разность долготъ г. Скобелевъ (Н. Маргеланъ) — Ташкентъ, съ перемѣной мѣстъ наблюдателей. Планъ работы и выполненіе ея во всемъ подобны такой же работѣ прошлаго года. Наблюдатели были снабжены: я—большимъ вертикальнымъ кругомъ Репсольда и 4 хронометрами, полковникъ Залѣсскій малымъ вертикальнымъ кругомъ и тоже 4-мя хронометрами; при работѣ на обсерваторіи въ опредѣленіи долготы принимали участіе и нормальные часы ея—средніе и звѣздные. Въ отчетномъ году оба наблюдателя въ первый разъ были снабжены высланными изъ Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Управленія Генеральнаго Штаба новыми телеграфными аппаратами; на сборной доскѣ каждаго изъ нихъ были размѣщены во взаимной связи: аппаратъ Морзе съ 2 ключами (одинъ для работы постояннымъ токомъ и другой обыкновенный телеграфный), реле, реостатъ, 2 миллиамперометра и предохранитель отъ грозъ. Въ виду того, что въ работѣ принимали участіе батареи Ташкентская и Скобелевская, что вліяло на непостоянство силы тока въ зависимости отъ погоды и проч., наблюдатели реостатами приводили показанія рабочихъ миллиамперометровъ на 75 дѣл. во время регулировки своихъ реле.

До перемѣны мѣстъ я находился въ Ташкентѣ, а полковникъ Залѣсскій въ Скобелевѣ. Съ 12 по 21-е октября (новаго стиля) получено наблюденій 6 полныхъ вечеровъ и одинъ неполный, при чемъ въ Ташкентѣ большой вертикальный кругъ устанавливался для наблюденій на каменномъ кругломъ столбѣ, что въ меридіанѣ меридіаннаго круга въ 5.8 саж. къ сѣверу отъ него, а въ Скобелевѣ малый вертикальный кругъ устанавливался на своемъ штативѣ рядомъ со строившимся одновременно каменнымъ круглымъ столбомъ для установки большого круга при предстоящихъ моихъ наблюденіяхъ. Столбъ этотъ построенъ на мѣстѣ пункта 1884 года (крестъ отдѣльной колокольни старой церкви), опредѣленнаго хронометрическимъ рейсомъ.

Послѣ перемѣны мѣстъ наблюденій, съ 22-го октября по 7-е ноября (новаго стиля), были получены 4 полныхъ и 3 неполныхъ вечера, дающихъ въ общемъ 6 съ дробью вечеровъ для вывода долготы.

Для связи вновь опредѣленнаго пункта телеграфной долготы съ прочнымъ и постояннымъ пунктомъ въ Скобелевѣ избранъ былъ крестъ главнаго купола надъ серединой Александро-Невскаго, вновь построеннаго изъ жженаго кирпича, собора. Приведенія астрономическаго столба къ этому кресту таковы:

$$\Delta\varphi = -1''.68 \quad \text{и} \quad \Delta\lambda = +0^s.083$$

Для опредѣленія широты Скобелева я наблюдалъ 18 Пѣвцовскихъ паръ звѣздъ.

Для полученія личныхъ разностей наблюдателей изъ непосредственныхъ для сего на Обсерваторіи наблюденій, таковыя были произведены до разъѣзда наблюдателей 8-го октября и послѣ окончанія работъ по долготѣ 8-го ноября.

По выполненіи всѣхъ вычисленій, произведенныхъ въ общемъ по программѣ, схемамъ и формуламъ прошлаго года (см. отчетъ Туркестанскаго Военно-Топографическаго Отдѣла за 1909 годъ), получены слѣдующіе результаты:

Широта креста надъ срединой Александро-Невскаго собора въ Скобелевѣ:

$$\varphi = 40^\circ 23' 36''.59 \pm 0''.10$$

Долгота того же креста въ Скобелевѣ отъ Ташкента (меридіанный кругъ):

$$\lambda = +9^m 55^s.402 \pm 0^s.010$$

Личная разность наблюдателей въ смыслѣ Давыдовъ—Залѣсскій получилась:

1) изъ непосредственныхъ наблюденій на обсерваторіи

$$\alpha = -0^s.309$$

2) изъ наблюденій разности долготъ

$$\alpha = -0^s.297 \pm 0^s.010$$

И замедленіе тока, полученное изъ наблюденій разности долготъ

$$\tau = +0^s.039$$

Координаты пункта 1884 года въ Скобелевѣ, опредѣленные штабсъ-капитаномъ Залѣсскимъ перевозкой по почтовому тракту между городами Ошемъ и Ходжентомъ 8 столовыхъ хронометровъ, были таковы:

$$\varphi' = 40^\circ 23' 38''.9 \pm 0''.23$$

$$\lambda' = +9^m 55^s.43 \pm 0^s.06$$

и по приведеніи этихъ результатовъ къ пункту телеграфныхъ опредѣленій 1910 года получаемъ:

$$\varphi_o = 40^\circ 23' 37''.2$$
$$\lambda_o = +\ 9^m 55^s.51$$

что даетъ невязку по широтѣ равную — $0''.6$ и по долготѣ = — $0^s.11$, не выходящую изъ предѣловъ вѣроятныхъ ошибокъ стараго результата.

II. Работы Чарджуйской международной астрономической станціи.

I.

9-го апрѣля 1910 года генеральнаго штаба капитанъ Кремляковъ прибылъ въ городъ Чарджуй и, послѣ совмѣстныхъ наблюденій съ подполковникомъ Аузаномъ, затянувшихся вслѣдствіе облачнаго неба, 14 мая принялъ отъ него астрономическую станцію.

Работы станціи въ 1910 году заключались въ наблюденіяхъ паръ звѣздъ для опредѣленія высоты полюса, производившихся здѣсь съ 10 сентября 1899 года по особой программѣ и наставленію, установленнымъ Центральнымъ Бюро международной службы широтъ въ Потсдамѣ.

О количествѣ наблюденій въ теченіе всего отчетнаго года можно судить по нижеслѣдующей таблицѣ.

Наблюдатели.	Мѣсяцы.	Наблюденія 1910 г.			Среднія за 10 лѣтъ. (1900—1909).		
		Число вечеровъ.	Число паръ.	Приходится на 1 вечеръ.	Число вечеровъ.	Число паръ.	Приходится на 1 вечеръ.
Подполковникъ Аузанъ.	Январь	11	158	14.4	8.4	80.2	9.5
	Февраль . . .	11	155	11.1	9.4	125.9	13.4
	Мартъ	10	153	15.3	9.6	131.7	13.7
	Апрѣль	10	147	14.7	9.8	122.2	12.5
Совмѣстно . .	Май	13	143	11.0	10.1	130.6	12.9
Капитанъ Кремляковъ.	Іюнь	15	216	14.4	14.1	202.4	14.4
	Іюль	16	243	15.2	14.6	213.7	14.6
	Августъ . . .	15	225	15.0	14.9	223.8	15.0
	Сентябрь . . .	13	201	15.5	14.4	210.4	14.6
	Октябрь . . .	11	171	15.6	12.5	175 6	14.0
	Ноябрь	9	139	15.4	10.0	138.6	13.9
	Декабрь . . .	7	94	13.4	9.2	115.8	12.6
	Всего за весь годъ .	141	2045	14.3	137.0	1870.9	13.4

Изъ сравненія съ помѣщенной рядомъ таблицей, представляющей среднія за 10 лѣтъ, видно, что въ общемъ, какъ по числу вечеровъ, такъ и по количеству паръ, наблюденія отчет-

наго года превосходятъ эти сравненія, которыя можно принять за норму. Превосходство это получилось за счетъ наблюденій подполковника Аузана.

Ежемѣсячно дѣлалось опредѣленіе времени и постоянныхъ установокъ: коллимаціи — c, гнутія инструмента b, азим. a_o и a_w. Результаты этихъ опредѣленій приводятся въ нижеслѣдующей таблицѣ.

Опредѣленія подполковника Аузана						Опредѣленія капитана Кремлякова					
1910	c	b	$c-b$	a_o	a_w	1910	c	b	$c-b$	a_o	a_w
25 Января .	+1.45	+1.91	+0.46	0.00	—0.29	26 Мая . .	+1.06	+1.17	+0.11	—0.43	+0.08
17 Февраля.	+1.09	+1.84	+0.75	+0.45	—0.41	16 Іюня . .	+1.27	+1.30	+0.03	—0.76	+0.18
23 Марта .	+0.79	+1.58	+0.79	+0.73	—0.57	14 Іюля . .	+1.32	+1.45	+0.13	—0.83	+0.02
28 Апрѣля .	+0.90	+1.64	+0.74	+0.95	—1.20	23 Августа .	+1.27	+1.49	+0.22	—0.35	+0.26
						19 Сентября	+1.36	+1.65	+0.29	—0.73	+0.15
Среднее . .	+1.06	+1.74	+0.68	—	—	28 Октября .	+0.69	+0.74	+0.05	—0.57	+0.19
						9 Декабря .	+1.22	+1.43	+0.21	—0.63	+0.37
						Среднее .	+1.17	+1.32	+0.15	—	—

Изъ этой таблицы видно, что величины c и b мало мѣнялись. Небольшая ихъ разница между полученными капитаномъ Кремляковымъ и подполковникомъ Аузаномъ можетъ быть объяснена или чисткой инструмента, произведенной въ срединѣ апрѣля механикомъ Туркестанскаго Военно-Топографическаго Отдѣла, или же собственной ихъ измѣняемостью. Шкала миры была установлена подполковникомъ Аузаномъ послѣ опредѣленія 28 апрѣля и ни разу не исправлялась, что указываетъ на устойчивость установки инструмента и миры. Небольшія колебанія азимутовъ могли быть отъ употребленія дополнительной линзы, которая каждый разъ накладывается на объективъ и за точно одинаковое ея положеніе нельзя поручиться.

Наклонность инструмента не отличалась большимъ постоянствомъ; особенно замѣчалось колебаніе ея при переходѣ отъ одного положенія круга къ другому. Наклонность горизонтальной оси опредѣлялась каждый разъ передъ наблюденіями и послѣ наблюденій; величина ея, равно какъ и другихъ постоянныхъ установки, не выходила изъ предѣловъ, указанныхъ въ «Наставленіи для международной службы широтъ».

Для опредѣленія цѣны оборота винта микрометра былъ сдѣланъ рядъ наблюденій 43 H. Cephei въ ея восточной элонгаціи. Изъ 8 наблюденій въ августѣ и сентябрѣ получена цѣна оборота $1^r = 60''.1748 \pm 0''.0098$ при $t = +23^\circ.9$ C.

Зенитъ-телескопъ все время былъ и находится въ исправности. Часы Strasser et Rohde шли все время хорошо съ очень постояннымъ суточнымъ ходомъ, въ среднемъ близкимъ къ $0^s.00$.

Внѣшняя и внутренняя температуры записывались каждый разъ до и послѣ наблюденій. Несмотря на то, что люки, боковыя жалюзи и дверь наблюдательной будки открывались всегда часа за 2 до наблюденій для уравниванія температуры, разность ихъ была значи-

тельна и достигала иногда 2°. Явленіе это замѣчалось и въ прежніе годы; оно происходитъ, вѣроятно, отъ устройства наблюдательной будки.

Освѣщеніе при наблюденіяхъ все время было электрическое отъ двухъ аккумуляторныхъ батарей, заряжаемыхъ при помощи динамомашины и бензиноваго двигателя. Двигатель и динамо находились въ большомъ ремонтѣ около 2-хъ мѣсяцевъ. За это время употреблялась масляная ручная лампа, а поле зрѣнія трубы освѣщалось отъ устроенной для того батареи изъ 4 элементовъ. Несмотря на дорого стоившій продолжительный ремонтъ, двигатель и динамо работаютъ не надежно и ихъ слѣдовало бы замѣнить.

III. Работы Ташкентской астрономической и физической обсерваторіи.

ВЫСОЧАЙШИМЪ приказомъ отъ 12 февраля 1910 года Начальникъ Туркестанскаго Военно-Топографическаго Отдѣла полковникъ Осиповъ былъ назначенъ Начальникомъ Отдѣла въ Иркутскъ; замѣститель его полковникъ Репьевъ еще до выѣзда своего изъ Иркутска въ Ташкентъ былъ командированъ въ составъ экспедиціи по изслѣдованію раіона Амурской желѣзной дороги въ колонизаціонномъ отношеніи. Такимъ образомъ, Туркестанскій Военно-Топографическій отдѣлъ остался безъ Начальника. Исполненіе обязанностей послѣдняго было возложено на завѣдывающаго обсерваторіей полковника Давыдова, который и исполнялъ ихъ до конца отчетнаго года. Вр. исполненіе обязанностей завѣдывающаго обсерваторіей легло на помощника по астрономической части полковника Залѣсскаго, а въ его отсутствіи, какъ на Кавказскія минеральныя воды, такъ и въ командировку въ Тифлисъ и Скобелевъ, обсерваторія состояла въ вѣдѣніи старшаго въ чинѣ астрофизика коллежскаго совѣтника Сикоры.

Въ началѣ апрѣля мѣсяца въ Ташкентъ пріѣхалъ окончившій С.-Петербургскій университетъ кандидатъ математическихъ наукъ Булаевскій, который и занялъ вакантную должность смотрителя обсерваторіи, вначалѣ по вольному найму. Онъ принялъ на себя веденіе наблюденій на меридіанномъ кругѣ обсерваторіи со спеціальной цѣлью опредѣленія *постоянной рефракціи* по программѣ, выработанной Николаевской Главной Пулковской обсерваторіей, гдѣ онъ и подготовлялся практически къ веденію этихъ наблюденій въ концѣ 1909 и въ началѣ 1910 года. Приказомъ по Округу отъ 17 іюня 1910 года Булаевскій назначенъ на вакантную должность смотрителя обсерваторіи и ВЫСОЧАЙШИМЪ приказомъ отъ 22 августа того же года награжденъ чиномъ коллежскаго секретаря.

Такимъ образомъ списочное состояніе личнаго состава обсерваторіи въ отчетномъ году пополнилось до нормы.

а) Работы астрономическія.

1) Въ 1910 году весною установлена мира въ меридіанѣ меридіаннаго круга къ сѣверу въ 150-ти метрахъ; мира, изготовленная фирмой «Heyde» въ Германіи, привинчена къ кирпичному столбу; надъ столбомъ построена будка, дверцы которой прорѣзаны такъ, что для наблюденій нѣтъ надобности открывать дверь; для лучшей вентиляціи въ дверцѣ сдѣланъ рядъ отверстій у пола, а сквозь потолокъ выведена труба; освѣщается мира электрической лампочкой, которая можетъ быть зажжена изъ зданія обсерваторіи. Для наблюденій миры на объективъ инструмента надѣвается линза, изготовленная той же фирмой; чтобы труба оставалась уравновѣшенной, механикъ отдѣла Редлинъ сдѣлалъ противовѣсы, прикрѣпляемые около окуляра трубы.

Наблюденія на меридіанномъ кругѣ велись окончившимъ С.-Петербургскій университетъ коллежскимъ секретаремъ Булаевскимъ, занимавшимъ съ апрѣля мѣсяца штатную должность смотрителя обсерваторіи.

Наблюденія, произведенныя въ іюлѣ и августѣ, показали, что азимутъ миры $= 0^s.762$ къ ost-у. Освѣщеніе при меридіанномъ кругѣ и звѣздныхъ часовъ установлено электрическое. Отсчеты микроскоповъ производятся при помощи переносной электрической лампочки. Передъ началомъ исполненія программы наблюденій для опредѣленія постоянной рефракціи, предложенной г. директоромъ Пулковской обсерваторіи, коллежскимъ секретаремъ Булаевскимъ былъ произведенъ рядъ наблюденій, чтобы убѣдиться въ устойчивости инструмента.

Разстояніе между вертикальными нитями получено изъ 30 наблюденій прохожденія около-полярныхъ звѣздъ α и ε Ursae minoris и 750 Gr. s. p. наблюденія велись на слухъ и глазъ, такъ какъ въ Ташкентской обсерваторіи нѣтъ хронографа (вычисленія были произведены въ двѣ руки).

Для опредѣленія наклона пары неподвижныхъ горизонтальныхъ нитей наблюдалась α ursae minoris; изъ 60-ти наведеній получился уголъ наклона $= 1' 18''.65$, что представляетъ очень незначительную величину, производящую замѣтное отклоненіе лишь при наведеніяхъ на концахъ поля зрѣнія трубы. Разстояніе между подвижными горизонтальными нитями получено изъ 52 наблюденій при прохожденіи α Ursae minoris.

Изъ многочисленныхъ прохожденій этой же звѣзды и λ Ursae minoris получена цѣна оборота микрометренныхъ винтовъ, передвигающихъ нити вертикально и горизонтально; для перваго при температурѣ 0° получилась величина $62''.846$, для второго—при $+ 10^o$—$4^s.1661$. Коллимаціонная ошибка, опредѣлявшаяся при перекладкѣ инструмента изъ наблюденій α и λ ursae minoris, сохраняетъ свою величину: въ іюлѣ равнялась—$0^s.405$, въ октябрѣ—$0^s.478$, въ январѣ—$0^s.487$. Азимутъ трубы также держался устойчиво: 21-го августа$= + 0^s.165$, 10-го сентября было около 0; 10 октября $= -0^s.170$ и въ январѣ достигъ уже—$0^s.312$— все время плавно измѣняясь. Наклонъ горизонтальной оси оказался такъ великъ, что механикомъ отдѣла Редлинымъ былъ приподнятъ нѣсколько восточный лагеръ. Несмотря на это наклонъ оси продолжалъ увеличиваться всю осень, какъ бы обнаруживая при этомъ осѣданіе восточной колонны; наблюденія, однако, показали, что это измѣненіе наклона находится въ зависимости отъ измѣненія температуры: при пониженіи температуры какъ бы опускается восточная колонна, а при повышеніи—западная; окончательнаго заключенія еще нельзя вывести, такъ какъ еще не производилось наблюденій при постоянномъ повышеніи температуры. Для изслѣдованія распредѣленія температуры въ залѣ наблюденій были повѣшены пять термометровъ; кривыя, вычерченныя на основаніи наблюденій въ теченіе двухъ мѣсяцевъ, показали, что при тихой погодѣ разница между внѣшнимъ термометромъ и термометромъ, повѣшеннымъ надъ инструментомъ, достигаетъ 3 — 4 градусовъ, какъ бы долго ни были открыты люки; при вѣтрѣ разница эта не превышаетъ $1^o.5$, и кривыя имѣютъ болѣе плавный характеръ; при безвѣтріи же кривая рѣзко измѣняется близь инструмента. Такая большая разница температуры можетъ быть объяснима тѣснотою помѣщенія и низкимъ потолкомъ.

Звѣздные часы «Howü», установленные въ меридіанномъ залѣ, имѣли очень постоянный ходъ и лишь послѣ землетрясенія 3 января новаго стиля сильно измѣнили его. Поправка до землетрясенія была — $45^s.20$, а послѣ $+ 0^s.11$, суточный же ходъ вмѣсто — $0^s.155$ сталъ $0^s.00$.

Съ сентября было приступлено къ наблюденіямъ для опредѣленія постоянной рефракціи. Было произведено по 1-е января новаго стиля 1911 года 220 наблюденій надъ звѣз-

дами, указанными въ программѣ. Такъ какъ многія звѣзды этой программы, наблюдаемыя въ обѣихъ кульминаціяхъ, выбраны такъ, что разстояніе ихъ отъ полюса не велико, и движеніе въ полѣ зрѣнія трубы довольно медленно, то оказалось возможнымъ дѣлать на нихъ по нѣсколько наведеній подвижной горизонтальной нитью. Вычисленія произведенныхъ наблюденій не могли быть закончены, такъ какъ не было еще произведено изслѣдованія ошибокъ круга, каковое будетъ произведено по наступленіи болѣе теплой устойчивой погоды. Вычислены лишь среднія изъ отсчетовъ 4-хъ микроскоповъ, введена поправка на run и рефракцію.

2) По просьбѣ предсѣдателя Русскаго Астрономическаго Общества профессора Витрама были произведены наблюденія надъ покрытіями звѣздъ при полномъ лунномъ затменіи 3—16 ноября 1910 года.

Въ письмѣ профессора Витрама были даны для Ташкента моменты покрытій и появленій 7-ми звѣздъ, вычисленные графическимъ способомъ. Для контроля эти моменты были вновь перевычислены Н. Булаевскимъ. Въ наблюденіяхъ приняли участіе: полковникъ Давыдовъ, пользуясь рефракторомъ Цейса, заимствованнымъ въ Кадетскомъ Корпусѣ съ увеличеніемъ 150; полковникъ Залѣсскій съ 5-ти дюймовымъ кометоискателемъ съ увеличеніемъ 70; коллежскій совѣтникъ Сикора съ 11-ти дюймовымъ астрографомъ и увеличеніемъ 100, и коллежскій секретарь Булаевскій съ 6-ти дюймовымъ рефракторомъ Мерца и увеличеніемъ 208. Кромѣ того былъ приглашенъ окончившій курсъ по астрономическому отдѣленію въ Бреславльскомъ университетѣ г. Окуличъ-Казариновъ, наблюдавшій 3-хъ дюймовой фрауенгоферовой трубой съ увеличеніемъ 96. Полковникомъ Залѣсскимъ была опредѣлена поправка рабочихъ хронометровъ, какъ до наблюденій покрытій, такъ и послѣ.

Наблюденные моменты были исправлены за полученные ходы хронометровъ. Результаты были сообщены профессору Витраму вмѣстѣ съ указаніями широтъ, долготъ и высотъ всѣхъ пунктовъ, гдѣ были установлены инструменты.

3. Поправка часовъ для сейсмическихъ и другихъ нуждъ обсерваторіи и полуденнаго выстрѣла въ отчетномъ году періодически была опредѣлена 46 разъ, отчасти большимъ и малымъ вертикальнымъ кругомъ Репсольда и отчасти на меридіанномъ кругѣ; наблюдателями были: полковники Давыдовъ и Залѣсскій и коллежскій секретарь Булаевскій.

б) Работы гео-физическія.

Въ 1909 году астрономъ и сейсмологъ докторъ Геккеръ (O. Hecker) пріѣзжалъ изъ Потсдама въ Тифлисъ для производства непосредственной связи Тифлисскихъ опредѣленій силы тяжести съ абсолютными въ Потсдамѣ, какъ въ центральномъ и основномъ пунктѣ всѣхъ работъ этого рода, и наблюденіями своими установилъ окончательную абсолютную величину силы тяжести земли для Тифлиса (подвалъ главнаго зданія Тифлисской физической обсерваторіи). Связь съ Тифлисомъ Ташкентской обсерваторіи, какъ основнаго исходнаго пункта всѣхъ относительныхъ опредѣленій силы тяжести, произведенныхъ въ Туркестанскомъ краѣ и сопредѣльныхъ съ нимъ странахъ съ 1901 по 1909 годъ, всего на 143-хъ пунктахъ, стала послѣ этого крайне желательной, на что и было лѣтомъ 1910 года испрошено разрѣшеніе Начальника Генеральнаго Штаба, съ возложеніемъ работъ по этой связи на производителя астрономическихъ работъ Туркестанскаго Военно-Топографическаго Отдѣла полковника Залѣсскаго.

Для производства работъ были взяты изъ склада Отдѣла:

1) Три маятника Штернека за №№ 113, 114 и 115;

2) Астрономическія стѣнные часы Ant. Hawelk'a съ секунднымъ маятникомъ, компенсированнымъ за температуру по способу Рифлера, и съ электрическимъ прерывателемъ;

3) стѣнной штативъ для подвѣшиванія маятниковъ;

4) приборъ для счета совпаденій и другіе мелкіе дополнительные приборы.

Изъ Ташкентской Астрономо-Физической обсерваторіи:

1) Столовый звѣздный хронометръ Frodsham № 3084 съ прерывателемъ, устроеннымъ Тифлисскимъ часовымъ мастеромъ Гене;

2) 4 столовыхъ хронометра для передачи времени и

3) большой вертикальный кругъ Репсольда, астрономическій фонарь, лампочки и пр.

Два магазинныхъ термометра Woytacek за №№ 44 и 51 съ сертификатомъ Палаты мѣръ и вѣсовъ по изслѣдованіямъ Ф. И. Блумбаха были любезно одолжены на время экспедиціи профессоромъ Ф. Ф. Витрамомъ въ Пулковѣ, такъ какъ имѣющіеся при приборѣ Штернека въ Ташкентѣ не достаточно надежны и одинъ изъ нихъ со значительной, до полутора градуса, поправкой.

Въ Ташкентѣ приборъ былъ установленъ въ зданіи Ташкентской обсерваторіи—въ канцеляріи ея, при чемъ штативъ маятниковъ былъ укрѣпленъ на прежнихъ деревянныхъ пробкахъ, вдѣланныхъ въ восточную, наружную, капитальную изъ сырцоваго кирпича стѣну еще въ 1901 году, а стѣнные часы Hawelk'a были подвѣшены на пробкахъ, сохранившихся отъ прежнихъ лѣтъ въ сѣверной наружной стѣнѣ той же комнаты канцеляріи.

Астрономическія наблюденія производились большимъ вертикальнымъ кругомъ Репсольда, устанавливавшимся для этого на каменномъ кругломъ столбѣ, что въ меридіанѣ меридіаннаго круга, въ 15 шагахъ отъ точки привѣса маятниковъ. Время опредѣлялось каждодневно въ дни качанія маятниковъ и наканунѣ качанія по способу Н. Я. Цингера, по таблицамъ Витрама при 4-хъ минутныхъ промежуткахъ между прохожденіемъ восточной и западной звѣзды. До и послѣ каждаго опредѣленія времени, до и послѣ наблюденія каждой серіи качанія 3-хъ маятниковъ, производились сравненія стѣнныхъ часовъ Hawelk'a съ 3-мя звѣздными хронометрами и тринадцатибойщикомъ, участвовавшими въ экспедиціи, съ звѣзднымъ хронометромъ Frodsham 3084 съ электрическимъ прерывателемъ и съ 2-мя нормальными стѣнными часами обсерваторіи—звѣздными и средними.

Атмосферное давленіе въ началѣ и концѣ каждой серіи качанія маятниковъ отмѣчалось по нормальному ртутному барометру обсерваторіи, повѣшенному въ той же канцеляріи. Амплитуда качанія маятниковъ и температура по одному изъ термометровъ, вложенному въ соотвѣтствующее гнѣздо штатива, отсчитывались въ началѣ и концѣ качанія каждаго изъ маятниковъ, отдѣльно при наблюденіяхъ совпаденій по часамъ и отдѣльно при наблюденіяхъ совпаденій по хронометру съ прерывателемъ. Термометры мѣнялись въ такомъ порядкѣ, что каждый изъ нихъ обслуживалъ по 3 серіи качанія маятниковъ, наблюденныхъ по часамъ и хронометру, а именно: № 44 служилъ при серіяхъ 1, 4 и 5, № 51 при 2, 3 и 6.

Порядокъ подвѣшиванія, укрѣпленія и регулировки астрономическихъ часовъ, установки и укрѣпленія стѣнного штатива, подвѣшиванія футляра, установки круглой агатовой пластины и приведенія ея въ горизонтальное положеніе, подвѣшиванія маятника на запасные ножи, установки прибора для совпаденій (счетчика) и производство испытанія динамометровъ прочности укрѣпленія штатива оставались въ отчетномъ году тѣми же, что и въ предыдущіе годы въ экспедиціяхъ этого же наблюдателя для относительныхъ опредѣленій силы тяжести.

Послѣ регулировки счетчика съ часами, они выключались и включался хронометръ съ прерывателемъ, при чемъ послѣдній предварительно пускался въ ходъ; въ большинствѣ случаевъ, однако, прерыватель дѣйствовалъ удовлетворительно, и особой дополнительной его регулировки не требовалось.

Для сохраненія постоянства хода хронометра съ прерывателемъ, дѣйствіе послѣдняго не прекращалось во все время работы на данномъ пунктѣ, т. е. онъ пускался въ ходъ за нѣсколько часовъ до перваго опредѣленія времени и останавливался только послѣ послѣдняго сравненія хронометра съ прерывателемъ съ прочими часами и хронометрами, такъ какъ дознано, что дѣйствіе прерывателя измѣняетъ присущій хронометру ходъ его.

Послѣ испытаній качества блика и наблюденія нѣсколькихъ пробныхъ совпаденій регулировка заканчивалась, и можно было приступать къ опредѣленію времени качанія свободныхъ маятниковъ.

Для достиженія большой точности въ опредѣленіяхъ времени одного качанія свободнаго маятника, для уменьшенія ошибокъ хода и счетчика и для осуществленія болѣе полнаго контроля наблюденій въ работахъ отчетнаго года, наблюденія надъ качаніями маятниковъ были производимы не по однимъ лишь часамъ или хронометру съ прерывателемъ, какъ это обычно дѣлалось во всѣхъ экспедиціяхъ предшествующихъ лѣтъ, но одновременно и параллельно по часамъ и по хронометру, для чего наблюденія располагались въ такомъ порядкѣ: взявъ 11 совпаденій по часамъ и вычисливъ время 61 совпаденія, часы выключались и включался хронометръ съ прерывателемъ; по немъ также бралось 11 совпаденій и получалось время 61 совпаденія; включались часы, послѣ того наблюдались 61—71 совпаденія отдѣльно по часамъ и отдѣльно по хронометру. При такомъ расположеніи наблюденій число отдѣльныхъ результатовъ времени качанія каждаго свободнаго маятника получается двойное, такъ какъ каждая серія даетъ два отдѣльныхъ результата: одинъ по часамъ и другой по хронометру. Так. обр. при 3-хъ дневныхъ наблюденіяхъ качаній маятниковъ и при 2-хъ серіяхъ каждодневно, какъ исполнялось въ отчетномъ году, получено по 12 отдѣльныхъ результатовъ для каждаго изъ маятниковъ, при чемъ продолжительность каждой серіи изъ 3-хъ маятниковъ увеличилась только на одинъ часъ, т. е. вмѣсто обыкновенно потребныхъ для наблюденія полной серіи 3-хъ часовъ, требовалось 4 часа.

Первое опредѣленіе времени въ Ташкентѣ было получено 21-го августа (новаго стиля) изъ наблюденій 5-ти паръ звѣздъ, второе—22 числа (5 паръ), третье—23 (4 пары) и четвертое—24 августа (5 паръ звѣздъ). Наблюденія надъ качаніями маятниковъ производились 22, 23 и 24 числа, по 2 серіи каждодневно.

29 августа полковникъ Залѣсскій съ приборомъ маятниковъ Штернека, астрономическими часами Hawelk'a, хронометромъ съ прерывателемъ 3084, 4-мя столовыми хронометрами и большимъ вертикальнымъ кругомъ Репсольда отбылъ по Средне-Азіатской желѣзной дорогѣ до Красноводска, далѣе по Каспійскому морю въ городъ Баку и далѣе по Закавказкой желѣзной дорогѣ въ городъ Тифлисъ, куда прибылъ 4 сентября, и въ тотъ же вечеръ сдѣлалъ пробное опредѣленіе времени въ Тифлисской Физической обсерваторіи на деревянномъ столбѣ, что близъ главнаго зданія обсерваторіи, на которомъ производилъ свои наблюденія Генеральнаго Штаба полковникъ Павловъ и въ настоящее время наблюдаетъ Генеральнаго Штаба подполковникъ Корзунъ, работая съ маятниками Штернека для относительныхъ опредѣленій силы тяжести на Кавказѣ. Пользуясь весьма цѣннымъ, просвѣщеннымъ и неизмѣнно любезнымъ содѣйствіемъ Директора обсерваторіи С. В. Глассека, наблюдатель установилъ свои приборы въ подвалѣ главнаго зданія обсерваторіи, въ той самой комнатѣ его, въ которой въ 1909 году производилъ свои наблюденія надъ опредѣленіемъ силы тяжести Потсдамскій

астрономъ докторъ O. Hecker на особо выстроенномъ тогда столбѣ, при связи имъ Тифлиса съ Потсдамомъ. Въ той же комнатѣ подвала наблюдаетъ и подполковникъ Корзунъ съ маятниками Штернека, при чемъ на южной капитальной изъ камня стѣнѣ оказались установленными и въ ходу астрономическіе полусекундные часы съ прерывателемъ Strasser et Rohde и неподалеку отъ нихъ, на той же стѣнѣ, деревянныя пробки изъ-подъ установки стѣнного штатива маятниковъ. По желанію г-на Глассека, наблюдатель не воспользовался готовыми въ стѣнѣ пробками для подвѣски своего штатива, дабы своими болѣе крупныхъ размѣровъ винтами не размолоть дыръ въ пробкахъ, на коихъ еще предстояло наблюдать подполковнику Корзуну въ концѣ производимой имъ въ то время экспедиціи, а установилъ свой штативъ маятниковъ на западной капитальной стѣнѣ изъ жженнаго кирпича той же комнаты подвала, при чемъ случайно при этомъ положеніи маятниковъ столъ съ приборомъ совпаденій, установленный въ обычномъ 1.80 метровъ разстояніи отъ зеркальца свободнаго маятника, пришелся какъ разъ надъ каменной плитой, укрѣпленной въ полу на мѣстѣ каменнаго столба—пунктъ O. Hecker'a. Привезенные изъ Ташкента часы A. Hawelk'a не устанавливались и наблюденія временъ качаній маятниковъ производились по часамъ Strasser et Rohde, пользующимся хорошей аттестаціей, и по хронометру Frodsham 3084 съ электрическимъ прерывателемъ. Подвалъ освѣщается въ достаточной мѣрѣ электричествомъ. Давленіе воздуха наблюдалось по принадлежащему Тифлисской обсерваторіи анероиду Nodet № 455, поправка котораго, опредѣленная помощникомъ директора обсерваторіи г. Ассофрей, составляла—6.1^{mm}. При сравненіяхъ часовъ и хронометровъ до и послѣ опредѣленія времени, до и послѣ каждой серіи качанія маятниковъ принимали участіе, сверхъ привезенныхъ 5-ти хронометровъ и часовъ Strasser et Rohde, еще и нормальные средніе часы обсерваторіи.

По свѣдѣніямъ С. В. Глассека широта мѣста наблюденій въ Тифлисѣ = 41°43′8″, долгота отъ Гринвича = 44°47′41″, что составляетъ долготу отъ Пулкова = $0^h57^m52^s$ и высота каменной плиты на мѣстѣ пункта O. Hecker = 400.4 метра, высота же точки привѣса маятниковъ Штернека, слѣдовательно, выходитъ 401.5 метра. Первое опредѣленіе времени въ Тифлисѣ получено было 5 сентября изъ наблюденія 6 паръ звѣздъ, второе опредѣленіе времени вслѣдствіе пасмурной погоды 6 сентября только 3-мя парами звѣздъ, 7 числа по причинѣ тучъ и дождя время вовсе не могло быть наблюдено, третье и послѣднее, по 5-ти парамъ звѣздъ, получено было 8 сентября; наблюденія надъ качаніями маятниковъ сдѣланы 6, 7 и 8 сентября—по двѣ серіи каждый день.

Закончивъ наблюденія въ Тифлисѣ, полковникъ Залѣсскій возвратился тѣмъ же путемъ на Баку и Красноводскъ въ Ташкентъ и повторилъ наблюденія надъ качаніями маятниковъ въ той же комнатѣ канцеляріи обсерваторіи, съ тѣми же инструментами, часами и хронометрами и въ томъ же порядкѣ, что и въ началѣ экспедиціи.

Первое опредѣленіе времени на этотъ разъ было получено 18-го сентября по наблюденіямъ 5-ти паръ звѣздъ; второе, третье и четвертое опредѣленія времени сдѣланы были 19, 20 и 21 числа, каждый вечеръ изъ наблюденій тоже 5 ти паръ звѣздъ; наблюденія надъ качаніями маятниковъ произведены 19, 20 и 21 сентября, по 2 серіи каждый день по часамъ Ant. Hawelk'a и по хронометру Frodsham 3084 съ электрическимъ прерывателемъ.

Этими наблюденіями экспедиція по связи относителяныхъ опредѣленій силы тяжести между г.г. Ташкентомъ и Тифлисомъ была закончена.

При обработкѣ ея и вычисленіяхъ времени одного качанія свободнаго маятника и поправокъ: за среднюю амплитуду качанія, за плотность воздуха, за температуру маятниковъ, за ходъ часовъ и хронометра и за измѣненіе длины маятниковъ съ теченіемъ времени, наблю-

датель не отступалъ отъ тѣхъ программъ, формулъ и вспомогательныхъ таблицъ, какими онъ руководствовался въ предшествующіе годы при работахъ съ маятниками Штернека.

Результаты, добытые экспедиціей, изложены въ прилагаемой таблицѣ. При разсмотрѣніи ея оказывается, что въ Тифлисѣ въ величинѣ S (время одного качанія) по маятнику 114, судя по отношенію разностей, произошло довольно значительное увеличеніе на величину около 140 единицъ 7 десятичнаго знака. Такое измѣненіе величины не можетъ быть объяснимо однимъ измѣненіемъ коэффиціента тренія о подставку и стираніемъ ножей, но могло произойти лишь отъ измѣненія самой длины маятника, происшедшей въ промежуткѣ времени между послѣднимъ качаніемъ его въ Ташкентѣ и первымъ въ Тифлисѣ. При наблюденіяхъ въ Ташкентѣ до поѣздки въ Тифлисъ, въ августѣ мѣсяцѣ, средняя окончательная изъ 3-хъ маятниковъ величина одного качанія свободнаго маятника была $S = 0^s.5067340$, при разностяхъ для 113-го маятника—3877, для 114-го + 1179 и для 115-го + 2697 единицъ 7 десятичнаго знака. Цыфры эти весьма близки съ тѣми, что были получены при предыдущихъ послѣднихъ работахъ въ Ташкентѣ въ 1908 году, когда $S = 0^s.5067331$, при разностяхъ—3877, 1176 и 2701. Изъ этого возможно заключить, что никакихъ перемѣнъ съ маятниками за это время, какъ и ранѣе, начиная съ 1900 года, не произошло, а слѣдовательно случиться оно могло или при снятіи маятника 114 съ агатовой пластины послѣ послѣдняго качанія его въ Ташкентѣ, или при установкѣ его на пластину для перваго качанія въ Тифлисѣ, или, наконецъ, въ пути между Ташкентомъ и Тифлисомъ. Подобнаго случая, однако, за время 8-ми лѣтнихъ работъ полковника Залѣсскаго, наблюдавшаго въ общемъ болѣе чѣмъ на полтораста пунктахъ съ этими маятниками, не бывало ни при наблюденіяхъ съ ними, ни при перевозкахъ ихъ въ пути, когда съ ними сдѣлано, не считая желѣзнодорожныхъ и водяныхъ сообщеній, свыше 20 тысячъ верстъ въ почтовыхъ телѣгахъ, туземныхъ арбахъ и на вьюкахъ по горамъ Памировъ, Алая и восточной нагорной части Бухары. Никакихъ рѣзкихъ ударовъ и толчковъ при установкѣ или снятіи маятниковъ и въ экспедиціи отчетнаго года наблюдатель не отмѣчалъ и припомнить не можетъ.

Маятникъ 114 сохранилъ свою новую длину при всѣхъ послѣдующихъ наблюденіяхъ времени его качанія какъ въ Тифлисѣ, такъ и при повторныхъ наблюденіяхъ въ Ташкентѣ въ концѣ экспедиціи, что доказываютъ хорошо сохранившіяся разности по каждому изъ 3-хъ маятниковъ отъ средняго окончательнаго, а именно: въ Тифлисѣ эти разности были—3931 для маятника 113-го, + 1279 для 114-го и + 2653 для 115-го, а въ Ташкентѣ—3918, 1271 и 2646 въ единицахъ 7 десятичнаго знака.

Что касается маятниковъ № 113 и № 115, то они не подверглись никакимъ измѣненіямъ въ теченіе всей описываемой экспедиціи, что явствуетъ какъ изъ полусуммъ времени качанія ихъ въ Ташкентѣ до поѣздки въ Тифлисъ, когда среднее окончательное время одного качанія ихъ $S = 0^s.5066750$, такъ и послѣ возвращенія въ Ташкентъ, когда то же $S = 0^s.5066752$, при чемъ отношенія разностей ихъ прекрасно сохранились, какъ при обоихъ наблюденіяхъ въ Ташкентѣ до и послѣ поѣздки, такъ и въ городѣ Тифлисѣ, и составляли величины: 3287 единицъ 7 десятичнаго знака въ Ташкентѣ 1-мъ, 3292 въ Тифлисѣ и 3282 въ Ташкентѣ 2-мъ. Все это даетъ возможность вывести конечный результатъ опредѣленія силы тяжести въ Ташкентѣ относительно Тифлиса, выраженный $lg\ \frac{S_o^2}{S^2}$ дважды, а именно: по среднимъ окончательнымъ величинамъ S, полученнымъ изъ качанія двухъ маятниковъ (113 и 115) въ Ташкентѣ, Тифлисѣ и опять въ Ташкентѣ, и по величинамъ S, полученнымъ изъ качанія всѣхъ трехъ маятниковъ въ Тифлисѣ и въ Ташкентѣ въ концѣ экспедиціи; въ первомъ случаѣ

$lg\,\frac{S_o^2}{S^2} = 9.9999596$ и во-второмъ $lg\,\frac{S_o^2}{S^2} = 9.9999598$, принимая за S_o время качанія въ Тифлисѣ.

Полковникъ Залѣсскій совмѣстно съ директоромъ обсерваторіи С. В. Глассекомъ, по обнаруженіи измѣненія маятника № 114, подвергли всѣ три маятника тщательному изслѣдованію подъ сильно увеличивающими стеклами, при чемъ особенное вниманіе было обращено на состояніе рабочихъ ножей ихъ. Хотя маятники найдены были въ полномъ порядкѣ и чистотѣ, а положеніе ножей въ ихъ оправахъ прочнымъ безъ всякихъ измѣненій, но рѣжущія поверхности, какъ запасныхъ, такъ и рабочихъ ножей у всѣхъ трехъ маятниковъ отъ долголѣтней службы, хрупкости агата и слишкомъ острой шлифовки ихъ оказались не первой свѣжести, но нѣсколько стертыми и поизносившимися. Обстоятельство это было отмѣчено въ особенно сильной степени на правомъ рабочемъ ножѣ маятника № 114, у котораго рѣжущая поверхность оказалась не ровной, а нѣсколько шероховатой, съ едва замѣтными царапинами, происшедшими какъ бы отъ выкрошившагося агата. С. В. Глассекъ допускаетъ, что измѣненіе длины маятника № 114, отмѣченное въ Тифлисѣ, вызвано обнаруженными неровностями на рѣжущей поверхности ножа, постепенно съ теченіемъ времени, почему-то у № 114 въ болѣе значительной степени стершейся и износившейся, чѣмъ у другихъ двухъ маятниковъ; случаи, подобные описываемому, г. Глассеку извѣстны изъ литературы по этому вопросу.

При повторномъ изслѣдованіи маятниковъ въ Ташкентѣ, произведенномъ послѣ окончанія экспедиціи вр. и. д. Начальника Отдѣла полковникомъ Давыдовымъ и механикомъ Отдѣла О. Ф. Редлинымъ, были констатированы тѣ же явленія въ отношеніи ножей маятниковъ, что и въ Тифлисѣ, а сверхъ того г. Редлинъ нашелъ, что стержень маятника № 114 въ верхней своей части какъ будто нѣсколько согнутъ въ сторону въ плоскости ножей. Это послѣднее явленіе, если бы оно въ дѣйствительности произошло въ промежуткѣ времени между окончаніемъ наблюденій въ Ташкентѣ и началомъ ихъ въ Тифлисѣ, никоимъ образомъ не могло удлинить маятника и увеличить время одного его качанія на 140 единицъ 7 десятичнаго знака, а скорѣе повліяло бы на маятникъ въ обратномъ смыслѣ, а потому, если таковая кривизна стержня маятника № 114 и существуетъ въ настоящее время, то она, значитъ, существовала и въ началѣ его службы въ 1900 году, при наблюденіяхъ на Кавказѣ полковника Гедеонова.

Дата Н. С.	№ 113.	№ 114.	№ 115.	Среднее.
г. Ташкентъ — Обсерваторія.				
☾ 27 Февраля	$0^s.5063492$	$0^s.5068673$	$0^s.5070046$	
»	484	674	049	
»	494	674	042	
☌ 28 Февраля	461	671	054	
Среднее	0 .5063483	$0^s.5068673$	$0^s.5070048$	$0^s.5067401$
Разность	—3918	+1272	+2647	

Для того, чтобы окончательно убѣдиться въ томъ, что происшедшее измѣненіе времени качанія маятника № 114, обнаруженное въ Тифлисѣ, не есть явленіе случайнаго характера

а зависитъ отъ происшедшаго измѣненія длины его, при чемъ эта новая длина маятника № 114 продолжаетъ сохраняться; весною текущаго года были произведены четыре повѣрочныя серіи качаній всѣхъ трехъ маятниковъ: двѣ—полковникомъ Давыдовымъ и двѣ—полковникомъ Залѣсскимъ. Приведенные выше результаты приводятъ къ подтвержденію заключенія, сдѣланнаго полковникомъ Залѣсскимъ, т. е. что маятникъ № 114 дѣйствительно измѣнилъ свою длину, каковую и продолжаетъ сохранять.

Среднее изъ трехъ окончательное время одного качанія свободнаго маятника, или S, увеличилось на этотъ разъ на 13 единицъ 7 знака противъ S, полученнаго въ Ташкентѣ въ сентябрѣ отчетнаго года. Оно произошло вслѣдствіе увеличенія на тѣ же 13 единицъ времени качанія каждаго отдѣльнаго маятника, такъ что соотношенія разностей остались совершенно тѣ же, что и въ сентябрѣ. Увеличеніе S въ февралѣ, по всей вѣроятности, произошло по той причинѣ, что вполнѣ надежные съ сертификатомъ Ф. И. Блумбаха термометры Woytacek №№ 44 и 51, коими наблюдатель пользовался въ экспедиціи, были возвращены въ сентябрѣ въ Пулково и при наблюденіяхъ въ февралѣ мѣсяцѣ пришлось пользоваться термометромъ № 107, сертификатъ котораго не былъ установленъ Палатой мѣръ и вѣсовъ и не могъ быть полученъ съ достаточной точностью на обсерваторіи, за отсутствіемъ соотвѣтствующаго прибора для изслѣдованія магазинныхъ термометровъ. Принятая по сравненіи съ термометромъ Мюллера поправка № 107 = +0°.19 С., по всей вѣроятности, должна быть нѣсколько увеличена, что и уменьшитъ величину S.

Въ заключеніе нельзя не пожелать, чтобы для дальнѣйшихъ работъ съ этимъ приборомъ Штернека ножи у маятниковъ №№ 113, 114 и 115 были заново отшлифованы, или чтобы сами маятники были замѣнены другими, болѣе новыми, а также чтобы термометры его за №№ 107 и 108 были замѣнены другими, болѣе надежными и съ достаточной точностью вывѣренными

Окончательные результаты описываемой работы приведены на слѣдующей страницѣ.

в) Работы астрофизическія.

Какъ указано было въ отчетѣ за 1909 годъ, весною 1910 года оконченъ и выпущенъ VI выпускъ трудовъ Ташкентской обсерваторіи. Содержаніе его немного отличается отъ предполагавшагося вначалѣ, а именно въ немъ нѣтъ наблюденій кометъ и солнечныхъ пятенъ 1905 и 1906 г.г. по наблюденіямъ Генеральнаго Штаба полковника Осипова.

Ненапечатанное въ VI выпускѣ будетъ помѣщено въ VII-мъ, и въ настоящее время сдано въ печать для VII-го выпуска:

1) Падающія звѣзды 9—13 VIII 1910 года.

2) Солнечныя пятна по наблюденіямъ 1905—1906 гг.

3) Полярныя сіянія на сѣверѣ Европейской Россіи, съ 1907 по 1911 гг. (Продолженіе наблюденій VI выпуска).

Затѣмъ готовы всѣ фототипіи и рисунки, касающіеся кометъ 1907c, 1908d и 1910a, а негативы кометы Галлея по наблюденіямъ 1910 года въ концѣ марта будутъ сданы для воспроизведенія въ фототипическое заведеніе Фишера въ Москвѣ.

Какъ сказано было въ отчетѣ прошлаго года, въ концѣ февраля 1910 года удалось получить первый снимокъ хвоста кометы Галлея. Объ этомъ было напечатано въ Astronom Nachrichtem. Послѣ этого комета Галлея фотографически наблюдалась до 5-го іюля.

Всего было получено объективомъ Планаръ 38 негативовъ, объективомъ Астрографа 13 негативовъ и нѣсколько спектрограммъ.

Окончательные результаты

временъ качаній маятниковъ Штернека (въ звѣздныхъ секундахъ) при относительной связи между г.г. Ташкентомъ и Тифлисомъ, произведенной въ 1910 году полковникомъ Залѣсскимъ.

ДАТА нов. ст.	Маятникъ 113. Стѣнные астрон. часы.	Маятникъ 113. Хроном. Frodsh. 3084.	Маятникъ 114. Стѣнные астрон. часы.	Маятникъ 114. Хроном. Frodsh. 3084.	Маятникъ 115. Стѣнные астрон. часы.	Маятникъ 115. Хроном. Frodsh. 3084.	Средн. 3 маят. / Средн. 2 маят. $\left(\frac{113+115}{2}\right)$	$lg\ S$	$lg\ S^2$	$lg \frac{S_0^2}{S^2}$
г. Ташкентъ $\varphi = 41^\circ 19'.5$; $\lambda = +2^h\ 35^m\ 52^s$; $h = 479$ метр.										
☾ 22 авг. .	$0^s.5063464$	$0^s.5063459$	$0^s.5068532$	$0^s.5068517$	$0^s.5070049$	$0^s.5070057$				
» .	467	453	529	495	037	036				
♂ 23 » .	452	449	507	524	029	054				
» .	456	456	520	538	023	023				
☿ 24 » .	466	474	521	520	043	043				
» .	469	489	515	510	035	015				
	462	463	521	517	036	038				
							$0^s.5067340$			
Среднее .	$0^s.5063463$		$0^s.5068519$		$0^s.5070037$					
							$(0^s.5066750)$	(9.7047295)	(9.4094590)	(9.9999596)
Разности .	$\frac{-3877}{(-3287)}$		$+1179$		$\frac{+2697}{(+3287)}$					
г. Тифлисъ $\varphi = 41^\circ 43'1$; $\lambda = +0^h\ 57^m\ 52^s$; $h = 401.5$ метр.										
♂ 6 сент.	$0^s.5063224$	$0^s.5063194$	$0^s.5068428$	$0^s.5068422$	$0^s.5069822$	$0^s.5069319$				
» .	238	227	424	436	786	824				
☿ 7 » .	229	211	442	429	824	797				
» .	260	195	441	416	815	797				
♃ 8 » .	210	222	442	435	779	827				
» .	227	246	458	427	799	799				
	231	216	439	427	804	810				
							$0^s.5067154$	9.7047641	9.4095282	0.0000000
Среднее .	$0^s.5063223$		$0^s.5068433$		$0^s.5069807$					
							$(0^s.5066515)$	(9.7047093)	(9.4094186)	(0.0000000)
Разности .	$\frac{-3931}{(-3292)}$		$+1279$		$\frac{+2653}{(+3292)}$					
г. Ташкентъ $\varphi = 41^\circ 19'.5$; $\lambda = +2^h\ 35^m\ 52^s$; $h = 479$ метр.										
☾ 19 сент. .	$0^s.5063493$	$0^s.5063478$	$0^s.5068673$	$0^s.5068652$	$0^s.5070044$	$0^s.5070051$				
» .	459	446	647	632	033	024				
♂ 20 » .	455	489	653	671	038	018				
» .	479	489	670	665	037	026				
☿ 21 » .	486	466	664	630	047	050				
» .	459	460	662	684	037	001				
	468	471	661	655	039	028				
Среднее .	0.5063470		0.5068659		0.5070034		0.5067388	9.7047842	9.4095684	9.9999598
							(0.5066752)			
Разности .	$\frac{-3918}{(-3282)}$		$+1271$		$\frac{+2646}{(+3282)}$					

Изъ снимковъ Астрографа будетъ воспроизведено 6 негативовъ, на которыхъ хорошо видно строеніе головы кометы; особенно интересны негативы, на которыхъ отчетливо видны 4 струи, истекающія изъ ядра кометы въ сторону солнца и заворачивающіяся въ сторону противоположную солнцу. На двухъ негативахъ замѣтно сильное выбрасываніе матеріи изъ ядра кометы въ сторону противоположную солнцу, произведшее при проявленіи негатива впечатлѣніе раздвоенія ядра.

То разложеніе ядра, о которомъ сообщалось въ Comptes Rendus есть результатъ наложенія при проектированіи на картинную плоскость различныхъ истеченій изъ ядра.

Изъ снимковъ, полученныхъ Планаромъ, будетъ воспроизведено 12 лучшихъ негативовъ, на которыхъ выйдетъ характеръ хвоста и положеній его между звѣздами.

Изъ спектрограмъ будетъ воспроизведена одна изъ наиболѣе отчетливыхъ.

Конечно, при наблюденіяхъ кометы Галлея особенное вниманіе было обращено на прохожденіе земли черезъ хвостъ кометы.

Предполагалось получить рядъ спектрограммъ солнца во время прохожденія кометы между землей и солнцемъ и попытаться наблюдать прохожденіе ядра кометы по диску солнца.

Съ послѣднею цѣлью въ башнѣ астрографа передъ люкомъ на кругѣ купола положена была солидная перекладина, на которой прикрѣплена была 3-хъ дюймовая труба. Отъ люка купола, объективной части астрографа и трехъ дюймовой трубы шелъ мѣшокъ изъ непрозрачной матеріи, и на экранѣ, прикрѣпленномъ къ трехъ дюймовой трубѣ, получалась проэкція солнца въ полной темнотѣ. На основаніи 18-ти лѣтнихъ наблюденій можно сказать, что наилучшій способъ наблюденій солнца, это—проектированіе солнца въ полной темнотѣ. При проектированіи солнца во время прохожденія ядра кометы по диску солнца рѣшено было взять малое увеличеніе окуляра, а объективъ трубы задіафрагмировать.

Въ началѣ прохожденія кометы по диску солнца было пасмурно и только за 10 минутъ до конца прохожденія выглянуло солнце. Сейчасъ же была получена проекція солнца. Изображеніе солнца несмотря на то, что оно было получено черезъ легкую пленку облаковъ, оказалось очень отчетливое.

Наблюдатели солнца знаютъ, что иногда передъ заходомъ солнца черезъ густую даже пленку облаковъ получаются роскошныя изображенія, и такое же хорошее изображеніе солнца было во время прохожденія кометы.

Благодаря пленкѣ, діафрагмѣ и вообще благопріятнымъ метеорологическимъ условіямъ, удалось увидѣть слабую проекцію ядра кометы на дискѣ солнца.

Описаніе этого наблюденія помѣщено въ «Astronom. Nachrichten № 4431 подъ заглавіемъ «Der Halleysche Komet auf der Pojution der Sonne».

Еще разъ можно подчеркнуть, что удалось увидѣть ядро кометы на дискѣ солнца благодаря проэктированію въ темнотѣ съ малымъ увеличеніемъ и діафрагмой на объективѣ, а также благодаря благопріятнымъ метеорологическимъ условіямъ.

Что касается спектра солнца, то вслѣдствіе того, что солнце было за облаками, пришлось фотографировать спектръ разсѣяннаго свѣта въ томъ направленіи, гдѣ должно было быть солнцу.

Никакихъ измѣненій въ спектрѣ разсѣяннаго свѣта во время прохожденія кометы передъ солнцемъ замѣчено не было.

Послѣ прохожденія хвостъ кометы на небѣ былъ значительно слабѣе, чѣмъ до прохожденія; но за то комета поражала большою площадью головы, большая величина которой хорошо видна была даже невооруженнымъ глазомъ.

Отчетливые рисунки головы кометы по наблюденіямъ въ 6-ти дюймовую трубу сдѣланы были завѣдывающимъ обсерваторіей Генеральнаго Штаба полковникомъ Давыдовымъ и метеорологомъ С. И. Савиновымъ.

Во время прохожденія земли вблизи орбиты кометы, а также послѣ прохожденія земли черезъ хвостъ кометы, въ Ташкентѣ были сильныя грозы, которыя выдѣлялись среди наблюдающихся въ Ташкентѣ грозъ силою и площадью распространенія.

По примѣру прошлыхъ лѣтъ въ концѣ іюля организованы были 2 станціи, кромѣ Ташкента, для наблюденія Персеидъ.

Въ Ташкентѣ наблюдали астрономъ обсерваторіи Н. Булаевскій и астрофизикъ; въ Искандерѣ, извѣстномъ какъ хорошее мѣсто наблюденій по прошлымъ годамъ, студентъ В. Спиридоновъ и окончившій по астрономическому отдѣленію университетъ въ Бреславлѣ г. Окуличъ-Казариновъ, и на станціи Вревской, Средне-Азіатской желѣзной дороги, въ степи студенты: Е. Волковъ и А. Волковъ. Е. Волковъ велъ наблюденія Персеидъ уже 4-й годъ, а В. Спиридоновъ—третій.

Всего отмѣчено на трехъ станціяхъ 968 звѣздъ. Фотографированіе, несмотря на то, что велось съ тѣми же инструментами, какъ и въ прошломъ году, ничего не дало, тогда какъ въ прошломъ году было получено нѣсколько интересныхъ фотографій. Паденіе звѣздъ въ 1910 году несомнѣнно было болѣе слабое.

Сейчасъ же послѣ наблюденій приступлено было къ обработкѣ ихъ. Въ настоящемъ году обработка отняла гораздо больше времени ввиду того, что, благодаря болѣе точнымъ опредѣленіямъ моментовъ паденія звѣздъ въ Искандерѣ и Вревской, оказалось возможнымъ отождествить гораздо большее число общихъ звѣздъ, наблюдавшихся въ трехъ пунктахъ. Это отождествленіе дало возможность опредѣлить высоты 132 паръ звѣздъ (въ прошломъ году ихъ было 63). На заглавной страницѣ статьи о падающихъ звѣздахъ 1910 года будутъ воспроизведены рисунки нѣкоторыхъ кривыхъ метеоровъ, наблюдавшихся въ 1910 году.

15-го ноября фотографически наблюдалось объективомъ астрографа покрытіе Сатурна Луною. Получено 2 негатива съ отчетливыми изображеніями Луны и Сатурна, дающіе при соединеніи двухъ негативовъ стереоскопическій рельефъ.

16-го ноября наблюдалось затменіе Луны. Кромѣ моментовъ покрытія звѣздъ Луною по предложенію Пулковской обсерваторіи, затменіе наблюдалось тремя объективами.

Объективъ Планаръ при неподвижной камерѣ долженъ былъ начертить путь на фотографической пластинкѣ. Полоска отъ прохожденія Луны по негативу вслѣдствіе діапозитивности получилась свѣтлая съ черной каемкой. Только послѣ вступленія Луны въ конусъ полной тѣни начала исчезать діапозитивность, слѣдъ сдѣлался негативный. Постепенно съ юга слѣдъ отъ Луны началъ пропадать, но полнаго исчезновенія Луны на пластинкѣ не было, даже вовремя фазы полнаго затменія: едва замѣтные слѣды отъ сѣвернаго края Луны все-таки оставались.

Другой Планаръ былъ укрѣпленъ на Астрографѣ. Онъ долженъ былъ записать покрытіе и открытіе звѣзды 6 величины. Держалась труба на Лунѣ. На первомъ негативѣ при фотографированіи покрытія слѣдъ отъ звѣзды виденъ, но онъ ослабѣвалъ по мѣрѣ приближенія къ Лунѣ. Лунный дискъ при 23 минутной экспозиціи весь виденъ. Несмотря на примѣненіе «антигало-жугла», ореолъ отъ Луны получился. При фотографированіи открытія звѣзды экспозиція начата была минутъ за 17 до конца полной фазы. Случайно пришлось въ началѣ экспозиціи значительно раньше конца полной фазы сдвинуть аппаратъ, поэтому на негативѣ оказалось двѣ Луны и получился серпъ Луны на сѣверномъ краю луннаго диска и во

время полной фазы. Слѣда отъ звѣзды 6-й величины почти не замѣтно. Во всякомъ случаѣ намекъ на него виденъ только на нѣкоторомъ разстояніи отъ Луны. Объективомъ Астрографа полученъ снимокъ покрытія звѣзды 6-й величины. Къ сожалѣнію пришлось держать на нитяхъ темную часть луннаго диска, чтобы видѣть покрытіе; но изъ-за этого невозможно было точно держать Луну на нитяхъ, и звѣзда получилась скачками, а не прямой линіей. Во всякомъ случаѣ ничего особеннаго не было замѣчено при покрытіи ни фотографически, ни визуально. Открытіе тоже ничего интереснаго не обнаружило. Кромѣ покрытія и открытія полученъ былъ рядъ снимковъ серпообразной фазы затменія.

Наблюденія невооруженнымъ глазомъ произвели впечатлѣніе, что затменіе какъ будто не было даже полнымъ. Свѣтлаго серпа не было, но весь темный лунный дискъ былъ окрашенъ краснымъ цвѣтомъ, и эта окраска не была одинакова по всему диску. Къ сѣверному краю диска она усиливалась, принимая болѣе свѣтлый оттѣнокъ, и это усиленіе настолько было рѣзко, что производило впечатлѣніе окрашеннаго серпа. Это сильное освѣщеніе получилось, конечно, отъ свѣта все-таки попадавшаго въ конусъ полной тѣни, котораго Луна касалась сѣвернымъ своимъ краемъ.

Окрашенный серпъ, какъ было указано, отмѣченъ обоими Планарами. Замѣтка о полномъ лунномъ затменіи съ фотографіями будетъ послана въ Astronom Nachrichtem.

Между прочимъ, какъ и въ прошломъ году, велись статистическія наблюденія солнечныхъ пятенъ. Число дней наблюденій было 111, группъ отмѣчено было 168, пятенъ 2737. Среднее число группъ 1.5, пятенъ 24.7. Пятнообразовательная дѣятельность солнца продолжаетъ ослабѣвать,—это замѣтно по числу дней безъ пятенъ. Въ 1909 году такихъ дней былъ 1 а въ 1910 году—31. Числовая табличка солнечныхъ пятенъ отправлена А. Вольферу въ Цюрихъ для участія въ общихъ статистическихъ выводахъ.

Главнымъ образомъ, какъ и въ прошломъ году, въ отчетномъ году имѣлось въ виду печатаніе наблюденій. Въ прошломъ году отпечатанъ VI-ой выпускъ, а въ текущемъ году начато печатаніе VII выпуска, которое предполагается окончить лѣтомъ 1911 года.

Въ заключеніе отчета нельзя не сказать нѣсколько словъ по поводу остатковъ астрономическаго инструмента XV-го вѣка, представляющаго до сихъ поръ величайшій измѣрительный приборъ въ мірѣ. Какъ извѣстно, въ Самаркандѣ открыта изъ подъ развалинъ обсерваторія астронома Улугъ-Бека. По поводу этой обсерваторіи астрофизикомъ было сдѣлано въ Туркестанскомъ Географическомъ обществѣ сообщеніе. Цѣль и смыслъ этого сообщенія тотъ, что память Улугъ-Бека нужно увѣковѣчить не памятникомъ, сооруженнымъ въ одномъ изъ городовъ Закаспійской области, какъ предполагаетъ Русское Астрономическое общество, а сохраненіемъ остатковъ того астрономическаго инструмента, который оставилъ послѣ себя идеальный ученый, жившій только наукой, астрономъ-наблюдатель Улугъ-Бекъ. Остатки этого инструмента въ настоящее время представляютъ нѣсколько градусовъ дуги мраморнаго меридіаннаго квадранта радіуса въ 19-ть саженъ. Построенъ этотъ стѣнной квадрантъ въ началѣ XV-го столѣтія, тогда какъ извѣстный стѣнной квадрантъ Тихо-Браге относится къ XVI-му столѣтію. Раскопанная часть дуги опять заваливается, кирпичныя ступеньки стираются, мраморныя плиты раскалываются и раскрадываются. Нужно, насколько возможно, реставрировать остатки дуги, защитить ее отъ разрушительныхъ дѣйствій погоды и людей и сдѣлать на соотвѣтствующей доскѣ приличную надпись на русскомъ и туземномъ языкахъ. Нужно сохранить для потомства остатки величайшаго измѣрительнаго прибора, имѣющаго большое историческое значеніе въ развитіи астрономіи.

г) Работы метеорологическія.

Въ отчетномъ году дѣйствовали 26 метеорологическихъ станцій, подвѣдомственныхъ Ташкентской обсерваторіи, изъ нихъ: станціи въ Хорогѣ и на Памирскомъ Посту содержались на средства Памирскаго отряда, Семирѣченскія станціи, числомъ 8, на земскія суммы Семирѣчья, а остальныя 16 на средства Обсерваторіи по смѣтѣ Министерства Народнаго Просвѣщенія.

Станція въ крѣпости Кушка начала наблюденія лишь съ декабря мѣсяца, послѣ переноса ея съ Верблюжьей горы въ долину.

Хотя положеніе станціи на Верблюжьей горѣ въ научномъ отношеніи было много предпочтительнѣе, такъ какъ она могла обслуживать значительно большій раіонъ, но за плату 10 руб. въ мѣсяцъ не находилось охотниковъ подниматься три раза въ день при всякой погодѣ на высоту 40 саженъ, почему станція и бездѣйствовала въ 1909 и 1910 годахъ.

Въ Борохудзирѣ станція дѣйствовала настолько плохо, что ее пришлось закрыть въ мартѣ мѣсяцѣ.

Въ городѣ Петро-Александровскѣ также съ трудомъ наладились наблюденія послѣ многократныхъ указаній.

Въ городѣ Наманганѣ наблюденія стали удовлетворительными лишь съ октября мѣсяца; въ апрѣлѣ, маѣ и іюнѣ наблюденія шли очень плохо, а въ остальные мѣсяцы станція бездѣйствовала, что надо приписать къ частой смѣнѣ наблюдателей (5 человѣкъ).

Вопросъ о подысканіи новаго наблюдателя весьма существенъ и, если нельзя, уменьшивъ число станцій, увеличить имъ вознагражденіе, то необходимо возможно отличать и поощрять добросовѣстныхъ наблюдателей. Трудъ наблюдателя, хотя и незамѣтный, весьма тягостенъ, и понять это можетъ лишь тотъ, кто самолично испыталъ. Наблюдатель по инструкціи Академіи Наукъ долженъ производить ежедневно три наблюденія: въ 7 час. утра, въ 1 часъ дня и въ 9 часовъ вечера. Сроки эти совершенно связываютъ человѣка, не говоря уже о томъ, что не принимается во вниманіе ни состояніе погоды, ни самочувствіе наблюдателя, ни разстояніе станціи отъ жилья. Подобныя наблюденія можно установить лишь на центральныхъ, такъ сказать, раіонныхъ обсерваторіяхъ, хорошо обставленныхъ какъ наблюдателями, такъ и инструментами. Тѣмъ болѣе надо цѣнить многолѣтнихъ и добросовѣстныхъ наблюдателей и поощрять имѣющимися въ распоряженіи обсерваторіи средствами. Денежныхъ наградъ, за неимѣніемъ на то кредита, обсерваторія дать не можетъ, а представленія къ наградамъ знаками отличія почему-то не проходятъ.

Для примѣра подобныхъ труженниковъ можно указать на наблюдателя станціи въ городѣ Аулиэ-Ата г-на Я. Г. Сѣркова; производитъ онъ наблюденія уже 25 годъ, слѣдовательно сдѣлалъ болѣе 25000 наблюденій и такое же количество верстъ, въ поощреніе же получалъ лишь благодарности по Округу и награжденъ Николаевской Главной Физической обсерваторіей званіемъ корреспондента, а представленіе его къ награжденію большою золотою медалью не прошло.

Остальныя станціи дѣйствовали удовлетворительно, также какъ и Памирскія, весьма важныя по своему положенію. Кромѣ обычныхъ наблюденій на нѣкоторыхъ станціяхъ перваго класса второго разряда велись спеціальныя наблюденія надъ облаками, грозами, вскрытіемъ и замерзаніемъ рѣкъ, заморозками и толщиною снѣжнаго покрова.

При Ташкентской обсерваторіи наблюдались температуры на различныхъ глубинахъ, именно: 0.0, 0.6, 1.24, 1.88, 2.52, 3.16, 3.79, и 4.43 метра; затѣмъ—минимальная температура на поверхности почвы и температура напряженія солнечныхъ лучей (инсоляція). Кромѣ того работали: геліографъ Кембеля, термографъ и барографъ Ришара.

Сравнительныя наблюденія температуры и влажности въ будкѣ Вильда съ вентиляціею и безъ нея и въ англійской продолжались и въ отчетномъ году.

Журналы записей наблюденій 8 Семирѣченскихъ станцій отсылались для обработки въ Николаевскую Главную Физическую обсерваторію. Журналы остальныхъ 18 станцій I-го класса 2-го разряда числомъ 200 обрабатывались при Ташкентской Обсерваторіи вольнонаемными вычислителями подъ непосредственнымъ руководствомъ и контролемъ помощника по метеорологической части; по вычисленіи копіи съ таблицъ отсылались въ Николаевскую Главную Физическую обсерваторію для печатанія въ «Лѣтописяхъ», за неимѣніемъ средствъ для ихъ обнародованія.

Ежедневно послѣ наблюденія въ 7 часовъ утра отсылалась телеграмма въ Петербургъ о состояніи погоды за прошлый день для построенія синоптическихъ картъ.

Кромѣ того въ мѣстныхъ Туркестанскихъ вѣдомостяхъ еженедѣльно печатался метеорологическій бюллетень. Такой же бюллетень отсылался и санитарному врачу города.

Въ теченіе года обсерваторія и отдѣльные наблюдатели выдавали разнаго рода справки по метеорологіи какъ частнымъ лицамъ, такъ и учрежденіямъ.

Необходимо отмѣтить, что какъ обсерваторія, такъ и всѣ станціи ей подвѣдомственныя особенно слѣдили за атмосферными явленіями за время прохожденія кометы Галлея для обнаруженія могущей быть связи.

Въ отчетномъ году осмотрѣны помощникомъ по метеорологической части станціи: Ходжентъ, Самаркандъ, Ауліэ-Ата и станціи Семирѣчья.

Въ Ходжентѣ установленъ флюгеръ и перенесенъ барометръ.

Въ Самаркандѣ осмотрѣна новая установка будки и флюгера и исправленъ барометръ, показывавшій невѣрно на 8.5 миллиметра.

Въ Пржевальскѣ исправлена установка флюгера и доставленъ новый ртутный барометръ.

Станція изъ Борохудзира перенесена въ Джаркентъ, куда доставленъ и установленъ барометръ.

По просьбѣ Николаевской Главной физической обсерваторіи въ Вѣрномъ произведена въ два конца нивеллировка нуля барометра отъ дома бывшаго наблюдателя полковника Ларіонова до дома г-на Попова, гдѣ вновь установленъ барометръ.

Къ сожалѣнію, марки нивеллировки г-на Александрова не найдено, а потому нельзя было связаться съ нивеллировкою Омскъ—Семипалатинскъ—Вѣрный.

Попутно съ ревизіей станцій произведены магнитнымъ теодолитомъ инклинаторомъ и Брауэра абсолютныя опредѣленія трехъ элементовъ земного магнетизма и опредѣлены высоты болѣе 50 пунктовъ по переваламъ и почтовымъ станціямъ.

Горизонтальное напряженіе опредѣлялось какъ отклоненіями, такъ и качаніями; наклоненіе опредѣлялось большею частью только по двумъ стрѣлкамъ, такъ какъ третья совершенно не заслуживаетъ довѣрія.

Склоненіе опредѣлялось по маркѣ, при чемъ отсчетъ меридіана на горизонтальномъ кругѣ теодолита получался или прохожденіемъ солнца черезъ нити до и послѣ полудня, или же наведеніемъ центра солнца на среднюю нить при кругѣ право и кругѣ лѣво.

Болѣе точное опредѣленіе азимута марки по полярной не представлялось возможнымъ такъ какъ за неимѣніемъ помощника нельзя было оставлять инструментъ безъ присмотра до вечера.

Магнитныя наблюденія произведены въ Чимкентѣ, Ауліэ-Ата, Пишпекѣ, Вѣрномъ, Пржевальскѣ, Джаркентѣ и въ Копалѣ.

Дальнѣйшія наблюденія, продолжительность которыхъ не менѣе 6 часовъ, стали невозможны въ виду слишкомъ низкой температуры (—12° до—20°). Въ Копалѣ наблюденія заканчивались при—5°.

Помощнику по метеорологической части разрѣшено было вернуться черезъ Омскъ съ заѣздомъ въ Екатеринбургъ для сравненія приборовъ Обсерваторіи съ магнитометрами Екатеринбургской обсерваторіи.

Сравненія эти были выполнены 3 и 4 января новаго стиля, благодаря любезному разрѣшенію директора обсерваторіи г-на Абельса, по указаніямъ помощника директора г-на Мюллера.

При каждомъ отсчетѣ Ташкентскаго прибора по сигналу одновременно производился наблюдателемъ г-номъ Ксенофонтовымъ отсчетъ магнитометра, что даетъ возможность опредѣлить поправки прибора Ташкентской Обсерваторіи.

Опредѣленіе постоянныхъ величинъ не дѣлалось, такъ какъ на это потребовалось бы до 2-хъ мѣсяцевъ работы.

Въ текущемъ году, если найдутся средства, могутъ быть изданы магнитныя наблюденія, произведенныя г-номъ Гультяевымъ въ Ферганѣ и въ Семирѣчьи, такъ какъ обработка ихъ почти закончена.

Нужно замѣтить, что теодолитъ Брауэра при большой точности (отсчетъ горизонтальнаго круга 10″) годится для наблюденій на мѣстѣ, а для походныхъ онъ слишкомъ тяжелъ; притомъ тренога къ нему совершенно неудовлетворительна по своей легкости; возить же съ собою деревянный столбъ 5—6 вершковъ діаметра, какъ это дѣлалось при прежнихъ наблюденіяхъ, да еще палатку, очень затруднительно.

Необходимо имѣть приборъ Муро и зонтъ, а для наблюденій времени широты и азимута малый универсалъ Гильдебрандта.

д) Работы сейсмическія.

Въ отчетномъ году регистрація землетрясеній производилась лишь двумя горизонтальными маятниками Боша, такъ какъ приборы Мильна и Репсольда или совсѣмъ не дѣйствовали, или дѣйствовали очень неудовлетворительно.

Причины: для Мильна—десятилѣтняя давность инструмента и фотографическая бумага, присланная фирмой Варнерке, оказавшаяся слишкомъ толстою и при томъ со спайками; для Репсольда-Цельнера—отсутствіе электрическаго освѣщенія.

Приборъ Мильна предположено было изъять совсѣмъ изъ употребленія, но съ мая мѣсяца опять пустили въ ходъ послѣ исправленія.

Постоянныя задержки движенія ленты вынудили выписать бумагу опять отъ Мунро изъ Лондона, но это было уже къ концу года. Для прибора Цельнера-Репсольда были выписаны отъ Боша валы съ оптическою регистраціею и ходомъ 15 миллиметровъ въ 1 минуту. Валы эти были установлены въ томъ же подвалѣ, но въ разстояніи нѣсколько большемъ отъ зеркалъ, чѣмъ прежде. Такъ какъ скорость движенія вала при новой установкѣ превышала

прежнюю въ отношенію $\frac{15\times60}{22}$ т. е. болѣе 40 разъ, то необходимо было соотвѣтственно увеличить и источникъ свѣта.

Выписанная черезъ посредство Физической лабораторіи при Академіи Наукъ карбидовая горѣлка удовлетворяла этому требованію вполнѣ, но продолжительность горѣнія ея (5 часовъ равномѣрнаго свѣта и 2 часа затуханія) не соотвѣтствовала потребности (сутки); кромѣ того дороговизна карбида въ Ташкентѣ (40 коп. фунтъ) исключала возможность ею пользоваться. Затѣмъ начались опыты приспособленія разныхъ системъ калильныхъ лампъ: Вельсбаха, Фабеса и пр. Съ перемѣною лампы приходилось приспособлять особый фонарь, чтобы предохранить свѣточувствительную бумагу отъ вуали, устанавливать вновь маятники, что весьма затруднительно, такъ какъ оба маятника въ одной рамѣ. Наконецъ устроили освѣщеніе съ лампою Фабесъ, которая могла непрерывно и равномѣрно горѣть до 15 часовъ, и дѣло было наладилось.

Не прошло мѣсяца, какъ стали останавливаться часы у валовъ, а съ $\frac{23}{10}$ XI стала очень часто тухнуть лампа, хотя при испытаніи въ комнатѣ горѣла прекрасно; надо полагать, что или лампа портится отъ слишкомъ продолжительнаго (12 часовъ) непрерывнаго горѣнія, или же виною затуханія является несовершенство вентиляціи въ подвалѣ на глубинѣ 5-ти метровъ. Такъ или иначе, но приборъ при новой установкѣ не дѣйствуетъ и по сіе время. Оба маятника Боша дѣйствовали круглый годъ вполнѣ исправно; благодаря отличнымъ контактнымъ часамъ Strasser a Rohde отмѣтки времени получались всегда точно. $\frac{26}{13}$ VII поставлены новые опорные винты; время качанія у $N=14^s.2$, у $W=15,^s3$. Всего зарегистровано 20 землетрясеній.

Всѣ наблюдатели метеорологическихъ станцій и нѣкоторыя другія лица состояли корреспондентами обсерваторіи и сообщали на особыхъ бланкахъ свѣдѣнія о замѣченныхъ ими землетрясеніяхъ.

О значительныхъ землетрясеніяхъ сообщалось въ мѣстныя газеты.

Какъ и прежде, обсерваторія входила въ сношеніе съ заграничными сейсмическими обсерваторіями и получала въ обмѣнъ на свои ихъ изданія.

Въ 1911 году съ іюля мѣсяца предположено полное переустройство сейсмической станціи при Ташкентской обсерваторіи. Всѣ дѣйствовавшіе 10 лѣтъ приборы обсерваторіи будутъ замѣнены новыми системы академика князя Б. Б. Голицына.

ИЗВЛЕЧЕНІЕ ИЗЪ ОТЧЕТА

Начальника Иркутскаго Военно-Топографическаго Отдѣла за 1910 годъ.

I. Астрономическія работы.

Астрономическія работы въ отчетномъ году производились въ Иркутскомъ Военно-Топографическомъ Отдѣлѣ лишь однимъ штатнымъ астрономомъ подполковникомъ *Никитинымъ;* другой изъ астрономовъ подполковникъ *Харманскій*, былъ командированъ въ составъ экспедиціи по изслѣдованію колонизаціоннаго раіона Амурской желѣзной дороги.

Работы подполковника Никитина имѣли цѣлью дать опорныя точки маршрутныхъ съемокъ въ Киренскомъ и Верхоленскомъ уѣздахъ Ленско-Баргузинскаго золотоноснаго раіона. Всего въ теченіе лѣта опредѣлено 19 точекъ и, сверхъ того, по указанію горнаго инженера *Преображенскаго* подполковникъ *Никитинъ* произвелъ двухверстную маршрутную съемку по р. Чечую на протяженіи около 70 верстъ.

Изъ числа 19 астрономическихъ пунктовъ: одинъ опредѣленъ по просьбѣ землеустроительныхъ партій въ гор. Иркутскѣ, а остальные 18 расположены по р.р. Ленѣ, Киренгѣ и Шомѣ.

Подробное описаніе этихъ работъ съ результатами и вычисленіями дано въ напечатанномъ выше отчетѣ подполковника *Никитина.*

II. Геодезическія работы.

Геодезическія работы состояли: а) въ продолженіи тріангуляціонной сѣти въ Забайкальской области къ западу и б) въ точной нивеллировкѣ по линіи Забайкальской желѣзной дороги.

Въ тріангуляціи 1 класса принимали участіе подполковникъ *Шифферсъ* съ помощникомъ своимъ штабсъ-капитаномъ *Мурзинымъ*, а второклассную сѣть продолжали коллежскій совѣтникъ *Солтыкъ* и поручикъ *Загаловъ.*

Тріангуляція I класса.

Для первоклассной тріангуляціи подполковникъ *Шифферсъ* былъ снабженъ большимъ универсальнымъ инструментомъ Гильдебрандта за № 310 съ увеличеніемъ главной трубы вч.

40 разъ, съ микроскопами при обоихъ кругахъ съ цѣною дѣленій барабановъ въ 2″. Передъ работами и послѣ нихъ были опредѣлены цѣны дѣленій уровней и микрометра повѣрительной трубы. Результаты изслѣдованій занесены въ журналъ наблюденій и тамъ-же произведены и всѣ необходимыя для сего вычисленія.

Постройка пирамидъ, заложеніе центровъ и наблюденія производились въ томъ-же порядкѣ и тѣми-же способами, какъ въ 1909 году и въ прежніе годы.

Для розысканія въ будущемъ мѣстъ центровъ въ журналахъ наблюденій вычерчены кроки окрестностей тригонометрическаго пункта.

Кромѣ универсальнаго инструмента подполковникъ *Шифферсъ* былъ снабженъ дорожнымъ теодолитомъ, принадлежностью для рекогносцировокъ, постройки сигналовъ, 2 палатками и бивачными принадлежностями для команды рабочихъ.

Въ качествѣ послѣднихъ состояли 20 нижнихъ чиновъ 19 Сибирскаго стрѣлковаго полка и 2 конныхъ казака.

Къ работѣ подполковникъ Шифферсъ приступилъ 18 Мая и окончилъ ее 14 Ноября.

Постройка пирамидъ начата была отъ стороны 1909 года Тайдутъ-Худунай вдоль желѣзной дороги на западъ. Всего здѣсь выстроено 6 пирамидъ: Шантай, Хушета, Хилкосанъ, Мантай, Боготуй и Кусатай. Кромѣ того вслѣдствіе неудачнаго выбора мѣстъ пирамидъ 1909 года пришлось вмѣсто прежнихъ вновь выстроить 4 пирамиды: Худунай, Улуктуй, Яблоновая и Чита. Первыя три сохранили названіе 1909 года, а Чита выстроена вмѣсто пирамиды Хандалай 1909 года.

Раіонъ работъ прорѣзанъ поперечнымъ (по меридіану) Яблоновымъ хребтомъ и кромѣ того къ сѣверу и югу отъ желѣзной дороги тянутся параллельные хребты Цаганъ-Обинъ и Худунай. Такимъ образомъ топографическія свойства мѣстности способствовали успѣху работъ, но благодаря лѣсистому характеру хребтовъ, пустынной мѣстности и отсутствію въ горахъ дорогъ и тропъ выборъ мѣстъ пирамидъ былъ крайне затрудненъ. Переправъ черезъ рѣки Ингоду и Хилокъ въ раіонѣ работъ только 3 (Титово, Черново и Сиваково), а такъ какъ въ бродъ рѣка Хилокъ проходима была лишь въ сухое время, то переходы черезъ рѣки требовали или большихъ переѣздовъ или задерживали движеніе партіи на 7 и болѣе дней. По всѣмъ этимъ причинамъ успѣхъ работъ не могъ быть больше выполненнаго.

Наблюденія въ 1910 году произведены на слѣдующихъ пирамидахъ, постройки 1909 года: 1) Болетуй, 2) Черская, 3) Шакша, 4) Гонгота, 5) Тайдутъ и—постройки 1910 года: 1) Чита, 2) Яблоновыя, 3) Улуктуй и 4) Худунай.

Наблюденія произведены по способу круговыхъ пріемовъ.

На одномъ сигналѣ наблюденія занимали отъ 5 до 14 дней. Причинами медленности работы были большія стороны треугольниковъ и продолжительные туманы и палы, задерживавшіе наблюденія иногда на 2 недѣли.

Центрировки и редукціи были равны нулю всюду, такъ какъ версты пирамидъ, инструментъ и центры строго устанавливались въ одной вертикальной линіи.

Передъ наблюденіями были провѣрены центры пирамидъ Болитуй и Даурія и найдены сохранившими свои мѣста.

Основаніемъ вычисленія тріангуляціи 1910 года приняты слѣдующія данныя:

lg стороны (Болитуй—Даурія) = 4.1205755

Пир.	Болитуй	lg = 51°49′ 15″.752	L = 113°54′ 43″.543	A = 201°25′ 58″.660
»	Даурія	51 35 7 .120	113 45 48 .979	21 18 59 .128

Такъ какъ въ сѣти 1910 имѣется лишь 1 четырехугольникъ съ діагоналями (Худунай, Улуктуй, Гонгота, Тайдутъ), а далѣе всюду простая цѣпь треугольниковъ, то уравнительное вычисленіе произведено лишь для указаннаго четырехугольника, а въ прочихъ треуголь никахъ ихъ ошибки просто раздѣлены на 3 и исправлены полученной величиной.

Для характеристики точности работъ могутъ служить слѣдующія данныя:

1) Средняя ошибка отдѣльныхъ пріемовъ, вычисленная по формулѣ:

$$v = \sqrt{\frac{\Sigma v^2}{m-n}} = \pm 1''.73.$$

2) Средняя ошибка одного угла $\varepsilon = \sqrt{\frac{\Sigma v^2}{3n}} = \pm 1''.13.$

3) Наибольшая длина бока треугольниковъ 60.2 верстъ.
наименьшая » » » 20.7 »

4) Наибольшая величина сферич. избытка 4″.50 »
наименьшая » » » 1″.30 »

5) разногласія въ высотахъ по прямымъ и обратнымъ наблюденіямъ отъ 8.18 саж. до 0.05 саж.

6) Наибольшая невязка высотъ въ △-кахъ 1.73 сажени.

Тріангуляція 2 класса.

Тріангуляція 2 класса велась 2 производителями геодезическихъ работъ: коллежскимъ совѣтникомъ *Солтыкомъ* и поручикомъ *Загаловымъ*. Она имѣла цѣлью обезпечить опорными точками планшеты рядовъ VIII—XI листы 21—26.

Раіонъ работъ представляетъ собою гористую покрытую тайгой мѣстность. Вдоль западнаго берега рѣки Ингоды тянется Яблоновый хребетъ. У вершины р. Ингоды находится высшая точка Забайкалья г. Сохондо (до 10000 фут.). По восточному берегу р. Ингоды тянется хребетъ Черскаго, образуя водораздѣлъ р.р. Ингоды и Аленгуя, а еще восточнѣе—хребетъ Даурскій, образуя водораздѣлъ р.р. Аленгуя и Турчи.

Яблоновый хребетъ вообще служитъ водораздѣломъ р. Амура и р. Селенги: къ востоку отъ хребта многочисленныя рѣки и ручьи раіона представляютъ собою притоки р. Ингоды, а къ западу отъ него притоки р.р. Чикоя и Хилока впадаютъ въ р. Селенгу. Горы вообще невысоки (до 6000 фут.), но покрыты первобытнымъ лѣсомъ, изрѣзаны множествомъ рѣчныхъ долинъ, съ массою топкихъ мѣстъ (зыбуновъ), съ весьма рѣдкими тропами. Только вершины наиболѣе высокихъ горъ свободны отъ лѣса и называются обыкновенно гольцами.

Населеніе почти исключительно русское размѣстилось въ долинахъ р.р. Ингоды, Алетуя, Или (прит. Онона). Почтовые тракты проходятъ отъ г. Читы вверхъ по р. Ингодѣ и отъ станціи желѣзной дороги—сосредоточены также въ населенныхъ долинахъ рѣкъ. Большая же часть раіона лишена дорогъ, а лѣсныя вьючныя тропы очень рѣдки и весьма неудовлетворительны.

Благодаря такому характеру мѣстности успѣхъ работъ не могъ быть значительнымъ.

Оба производителя работъ были снабжены малыми универсальными кругами Гильдебрандта (№ 248 и 256) съ точностью отсчетовъ 10″, малыми дорожными теодолитами, при-

надлежностью для рекогносцировокъ, инструментами для постройки сигналовъ, 2 палатками (каждый) и бивачными принадлежностями; въ качествѣ прислуги находились 15 стрѣлковъ 13 Сибирскаго стрѣлковаго полка и 1 казакъ (у каждаго).

Къ работѣ приступили съ 6 Мая и окончили ее 3 Ноября.

Коллежскій совѣтникъ *Солтыкъ* (см. отчетную карту тріангуляціи) началъ постройку пирамидъ отъ сторонъ первоклассной сѣти Черская, Даурія, Могойтуй и повелъ работу въ направленіи на югъ къ сторонѣ тріангуляціи капитана Шлепнева 1908 года Думна-Талага 2-я.

На этомъ участкѣ выстроены пирамиды: 1) Рилушка, 2) Байциканъ, 3) Андреевка, 4) Салія, 5) Даланха, 6) Объѣздная, 7) Улотуй (двойная 6 саж. выс.), 8) Гутай (двойная 5 с. выс.), 9) Тангая, 10) Алханай, 11) Шибертуй (взамѣнъ упавшей 1908 г.), 14) Сайсонтуй (взамѣнъ упавшей 1908 г.), 15) Халанда (взамѣнъ упавшей 1908 г.), 16) Улача, 17) Хахури, 18) Ундурь-Майланъ, 19) Нижн. Окуя и 20) Вѣха Дзымку Бурылъ.

Раіонъ этотъ былъ болѣе открытъ и болѣе доступенъ, чѣмъ раіонъ поручика Загалова, который началъ постройку отъ стороны Такулай-Улотуй и направился съ работой вверхъ по долинѣ р. Ингоды. Въ этомъ ряду выстроены пирамиды: 1) Облатунакъ, 2) Доронино, 3) Николаевская, 4) Танга, 5) Шахаланъ, 6) Якушиха, 7) Булекта, 8) Ададай, 9) Орта, 10) Бальзай и 11) Тынхой (вѣха).

Сверхъ того засѣчены церкви въ с.с. Тангинскомъ и Никольскомъ.

Постройка пирамидъ, заложеніе центровъ и способовъ наблюденій примѣнены совершенно тѣ-же, что и въ прежніе годы.

Наблюденія были произведены коллежскомъ совѣтникомъ *Солтыкомъ* на 14 пирамидахъ, поручикомъ *Загаловымъ* лишь на 7-ми.

Названія пирамидъ на которыхъ произведены наблюденія видны изъ списка треугольниковъ.

Наблюденіями опредѣлено коллежскимъ совѣтникомъ *Солтыкомъ*:

п. 2 кл.	8
п. 3 кл.	14
Итого . .	22

Поручикомъ *Загаловымъ*:

п. 2 кл.	7
п. 3 кл.	10
Итого . .	17

Для вычисленій коллежскій совѣтникъ Солтыкъ принялъ данныя первоклассной тріангуляціи:

lg стороны (Моготуй — Даурія) = 4.4102868
» (Даурія — Черская) = 4.2251488

Могойтуй	$\varphi = 51°24'19''.822$;	$\lambda = 114°29'58''.194$;	A (на Даурію) = 291°39′ 53″.959
Даурія	51 35 7 .120	113 45 48.979	(на Черскую) = 303 7 35 .990
Черская	51 45 37 .851	113 19 44.275	(на Даурію) = 112 47 8 .500

Поручикъ *Загаловъ* принялъ слѣдующія данныя:

lg стороны (Тукулай—Улотуй) = 4.235911

Тукулай $\varphi = 51°16'45''.744$; $\lambda = 112°31'31''.416$; A (на дв. пир. Улотуй) = 96°45′25″.171.

Для характеристики точности работъ могутъ служить слѣдующія данныя:

	Кол. сов. Солтыкъ.	Поручикъ Загаловъ.
Средняя ошибка отдѣльныхъ пріемовъ . .	4″.63	3″.93
» » 1 угла	2 .90	1 .90
Наибольшія и наименьшія длины сторонъ 2 кл.	57 — 16 вер.	63 — 23 вер.
Сферическіе избытки	6″.0 — 1″.8	4″.6 — 2″.6
Разногласіе высотъ изъ прямыхъ и обратныхъ наблюденій	4.0—0.4 саж.	4.0—0 .1 саж.
Невязка высотъ въ треугольникахъ . . .	1.2—0.2 »	2.9—0 .6 »

Въ прилагаемыхъ здѣсь каталогахъ тригонометрическихъ пунктовъ и спискѣ треугольниковъ собраны всѣ необходимыя данныя, полученныя въ результатѣ вычисленій производителями работъ.

По сравненіи съ 1909 годомъ въ смыслѣ успѣха работъ можно замѣтить, что постройка пирамидъ на 1 производителя въ 1910 г. была менѣе (13 пир. вмѣсто 15), но наблюдено ($10^1/_2$ противъ 9) и опредѣлено ($15^1/_2$ вмѣсто 9) замѣтно болѣе.

Нивеллировка.

Нивеллировку въ 1910 году производилъ штабсъ-капитанъ *Биркъ*. Работа эта имѣла цѣлью закончить одностороннюю нивеллировку Забайкальской желѣзной дороги и произвести въ остальное время обратную нивеллировку, а также повѣрить 3-ей нивеллировкой 2 участка на Маньчжурской вѣтви.

Инструменты, порядокъ работъ и вычисленій приняты совершенно тѣ-же, что и въ прежніе годы.

Съ 28 Мая по 24 Ноября штабсъ-капитаномъ *Биркомъ* исполнено:

1) Прямая и обратная нивеллировки отъ ст. Урульга до конца—ст. Стрѣтенска и обратно, на протяженіи 435 верстъ, 2) Повѣрочная (3-я) отъ ст. Маньчжурія до ст. Маціевская на разстояніи 21 версты и 3) Повѣрочная (3-я) отъ разъѣзда Булакъ до ст. Ага на разстояніе 23 версты. Всего такой нивеллировкой пройдено 497 верстъ въ теченіе 180 дней или по $2^3/_4$ версты въ день всего рабочаго періода. Въ 1910 году дневной успѣхъ былъ немного выше (до 3.1 верст.), но общій заработокій періодъ много менѣе (366 верстъ).

КАТАЛОГЪ

ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХЪ ПУНКТОВЪ

опредѣленныхъ офицерами Иркутскаго Военно-Топографическаго Отдѣла

въ 1910 году

въ Забайкальской области.

Алфавитный списокъ пунктовъ.

№№ по порядку.	НАЗВАНІЕ ПУНКТОВЪ.	№№ по каталогу.	№№ по порядку.	НАЗВАНІЕ ПУНКТОВЪ.	№№ по каталогу.
	I класса.				
1	Гонгота	7	5	Чита	2
2	Тайдутъ	8	6	Шакша	1
3	Улуктуй	3	7	Худунай	4
4	Черская	6	8	Яблоновая	5
	II и III класса.				
9	Ададай	35	29	Облатуканъ	18
10	Алханай	28	30	Объѣздная	16
11	Амбарная	6	31	Орта	7
12	Андреевка	9	32	Сайсонтуй	39
13	Байцаканъ	8	33	Салія	10
14	Бальзай	12	34	Сестреница	3
15	Булекта	34	35	Танга	24
16	Гнилушка	4	36	Тангая	23
17	Гутай	21	37	Тангиская	27
18	Даланха	15	38	Тукулай	14
19	Дарасунъ	20	39	Тыпхей	31
20	Доронино	26	40	Улача	36
21	Два Брата	19	41	Улотуй	17
22	Дзымку-Бурылъ	37	42	Ундуръ-Майланъ	33
23	Житкомылъ	5	43	Халанда	38
24	Каменка	2	44	Хахури	32
25	Комариха	13	45	Шибартуй	11
26	Нижняя-Окуя	40	46	Шахаланъ	29
27	Николаевская пир.	22	47	Яблоновая	1
28	Николаевская церк.	25	48	Якушиха	30

КАТАЛОГЪ ПУНКТОВЪ

1-го, 2-го и 3-го классовъ.

СОКРАЩЕНІЯ: (с.) — сигналъ, (п.) — пирамида, (д. п.) — двойная пирамида, (☦) — церковь или часовня, (ст.) — столбъ, (к.) — копецъ, (в.) — вѣха.

№№ по порядку.	Названіе пунктовъ.	Классъ пунктовъ.	Широта.	Долгота отъ Гринвича.	Азимутъ на пунктъ отъ сѣвера къ востоку.	Высота въ саженяхъ. Визирный цилиндръ надъ центромъ.	Высота въ саженяхъ. Наружный центръ надъ уровнемъ моря.
1	Шакша (п.) . .	I	52° 5′ 4″.744	112°53′ 43″.410	140°14′ 11″.88 На Черскую (п.)	4.48	622.43
2	Чита (п.) . . .	I	52 2 2 .953	113 34 9 .018	208 35 57 .86 » Черскую (п.)	4.04	486.01
3	Улуктуй (п.) . .	I	51 53 37 .920	112 12 2 .228	112 6 56 .42 » Яблоновую (п.)	5.23	629.69
4	Худунай (п.) . .	I	51 50 43 .781	111 26 55 .265	83 46 17 .32 » Усуктуй (п.)	4.29	678.60
5	Яблоновая (п.) .	I	51 45 30 .751	112 43 56 .863	17 6 10 .66 » Шакша (п.)	4.65	570.41
6	Черская (п.) . .	I	51 45 37 .851	113 19 44 .275	28 24 37 .39 » Читу (п.)	3.86	599.80
7	Гонгота (п.) . .	I	51 42 16 .253	112 17 21 .315	78 43 9 .29 » Яблоновую (п.)	3.88	588.95
8	Тайдутъ	I	51 34 26 .231	111 25 35 .461	2 53 40 .14 » Худунай (п.)	3.88	654.36
9	Яблоновая стар. (п.)	III	51 47 40 .306	112 44 0 .355	180 57 32 .11 » Яблоновую нов. (п.) . . .	3.20	544.80
10	Каменка (п.) . .	III	51 40 14 .774	112 54 33 .060	70 50 35 .06 » Черскую (п.)	4.19	531.35
11	Сестреница (п.) .	II	51 34 15 .124	112 46 9 .025	41 2 46 .41 » Каменку (п.)	3.85	564.08
12	Гнилушка (п.) . .	II	51 32 55 .006	113 12 42 .495	126 12 0 .90 » Андреевку (п.)	4.91	556.67
13	Житкомылъ (п.) .	III	51 31 46 .163	113 6 28 .627	73 30 20 .89 » Гнилушку (п.)	3.39	497.80
14	Амбарная (п.) . .	III	51 30 34 .430	112 35 41 .678	190 43 23 .83 » Тупулай (п.)	3.65	564.96
15	Орта (п.)	III	51 27 10 .727	112 12 44 .723	204 55 28 .55 » Облатуканъ (п.)	3.70	574.56
16	Байцаканъ (п.) .	III	51 26 25 .934	113 23 49 .181	173 0 47 .60 » Даланху (п.)	4.80	503.25
17	Андреевка (п.) .	II	51 22 7 .728	113 36 10 .271	24 48 44 .95 » Даурію (п.)	4.00	559.64
18	Салія (п.)	III	51 21 10 .276	113 11 54 .242	219 50 10 .12 » Улотуй (д. п.)	4.73	582.91
19	Шибартуй (в.) . .	III	51 20 39 .473	112 50 14 .227	317 34 43 .72 » Амбарную (п.)	11.80	521.12
20	Бальзай (п.) . . .	III	51 20 12 .240	112 15 52 .446	232 36 20 .85 » Аблатуканъ (п.)	3.60	495.71
21	Комариха (п.) . .	III	51 19 43 .467	112 27 3 .475	136 35 15 .56 » Тукулай (п.)	3.47	491.38
22	Тукулай (п.) . .	II	51 16 45 .744	112 31 31 .416	96 45 25 .17 » Улотуй (д. п.)	3.76	544.48
23	Даланха (п.) . .	III	51 14 49 .063	113 26 5 .251	40 46 37 .33 » Андреевку (п.)	4.14	522.33

№№ пунктовъ.	Названіе пунктовъ.	Классъ пунктовъ.	Широта.	Долгота отъ Гринвича.	Азимутъ на пунктъ отъ сѣвера къ востоку.	Высота въ саженяхъ. Визирный цилиндръ надъ центромъ.	Высота въ саженяхъ. Наружный центръ надъ уровнемъ моря.
24	Объѣздная (п.) . .	III	51°14′26″.267	113°39′21″.493	125°48′ 5″.41 На Дарасунъ (п.)	3.82	524.50
25	Улотуй (д. п.) . .	II	51 14 21 .714	113 2 51 .798	277 9 51 .98 » Тукулай (п.)	5.66	597.54
26	Облатуканъ (п.) .	II	51 14 1 .095	112 3 0 .511	81 5 43 .27 » Тукулай (п.)	3.60	509.81
27	Скала Два Брата	III	51 10 54 .518	112 39 25 .023	10 11 20 .17 » Сестреницу (п.)	—	591.29
28	Дарасунъ (п.) . .	II	51 8 42 .528	113 51 57 .671	323 39 52 .37 » Андреевку (п.)	3.74	523.58
29	Гутай (д. п.) . . .	III	51 8 16 .392	113 31 29 .040	332 38 41 .09 » Даланху (п.)	7.34	567.94
30	Николаевская (п.)	II	51 6 56 .259	111 37 52 .317	65 41 57 .14 » Облатуканъ (п.)	4.27	645.62
31	Тангая (п.) . . .	III	51 6 47 .427	113 6 29 .115	343 17 12 .12 » Улотуй (д. п.)	3.38	530.76
32	Танга (п.) . . .	II	51 5 55 .713	111 29 3 .202	172 13 30 .02 » Ададай (п.)	4.76	705.86
33	Николаевская (новая) (♁) . .	III	51 3 8 .873	111 46 26 .287	305 8 24 .09 » Николаевскую (п.)	—	414.20
34	Доронино (п.) . .	II	50 59 51 .223	112 25 30 .387	12 34 47 .43 » Тукулай (п.)	5.15	646.97
35	Тангинская (♁) .	III	50 59 11 .462	111 33 16 .932	338 26 24 .34 » Тангу (п.)	—	429.50
36	Алханай (п.) . .	II	50 52 31 .628	113 22 25 .965	48 49 45 .10 » Дарасунъ (п.)	4.51	780.65
37	Шахаланъ (п.) . .	III	50 50 49 .656	112 12 27 .317	42 20 24 .64 » Доронино (п.)	3.70	663.13
38	Якушиха (п.) . .	II	50 49 2 .034	111 49 28 .168	224 38 19 .05 » Ададай (д. п.)	4.92	685.99
39	Тыпхей (в.) . . .	III	50 46 10 .873	111 56 43 .326	301 52 0 .93 » Якушиху (п.)	5.47	667.55
40	Хахури (п.) . . .	III	50 45 42 .026	112 48 12 .120	152 54 14 .46 » Халанду (п.)	4 56	673.42
41	Ундуръ-Майланъ п.	III	50 39 44 .885	112 45 14 .290	180 38 1 .65 » Сайсонтуй (п.)	4.63	646.82
42	Булекта (п.) . . .	III	50 39 53 .115	111 43 1 .984	266 10 9 .16 » Ададай (д. п.)	3.63	690.04
43	Ададай (д. п.) . .	II	50 39 31 .599	111 34 43 .452	44 26 54 .05 » Якушиху (п.)	4.75	739.75
44	Улача (п.) . . .	III	50 36 17 .385	112 58 27 .858	292 26 3 .00 » Ундуръ-Майланъ (п.) . .	3.56	686.36
45	Дзымку-Бурылъ(в.)	III	50 31 7 .736	112 38 0 .543	68 15 38 .36 » Улачу (п.)	6.86	691.19
46	Халанда (п.) . .	II	50 30 29 .824	113 0 23 .501	333 3 39 .91 » Хахури (п.)	3.68	672.70
47	Сайсонтуй (п.) . .	II	50 18 54 .264	112 44 52 .685	85 59 47 .38 » Думну (п.)	5.49	723.92
48	Нижняя Окуя (п.)	III	50 16 12 .893	112 37 22 .743	45 42 8 .53 » Халанду (п.)	4.70	789.18

СПИСОКЪ ТРЕУГОЛЬНИКОВЪ.

Треугольники 1-го класса.

ε — сферическій избытокъ треугольника, h — погрѣшность треугольника.

№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.	Длина сторонъ въ сажен.
1	Черская	42°31′ 1″.68	42°31′ 1″.22	42°31′ 0″.39	4.1205755	4.4496616	13200.05
	Болитуй	59 17 38 .60	59 17 38 .14	59 17 37 .31	4.2251488	4.5542349	16793.79
	Даурія	78 11 23 .59	78 11 23 .14	78 11 22 .30	4.2814607	4.6105468	19118.80
	ε = 2.50, n = + 1.37	180 0 3 .87	180 0 2 .50	180 0 0 .00			
2	Чита	73 35 8 .74	73 35 8 .40	73 35 7 .47	4.2814607	4.6105468	19118.80
	Черская	51 51 30 .24	51 51 29 .89	51 51 28 .95	4.1952218	4.5243079	15675.50
	Болитуй	54 33 24 .87	54 33 24 .52	54 33 23 .58	4.2105240	4.5396101	16237.68
	ε = 2.81, n = + 1.04	180 0 3 .85	180 0 2 .81	180 0 0 .00			
3	Шакша	43 34 12 .95	43 34 12 .08	43 34 10 .81	4.2105240	4.5396101	16237.68
	Черская	67 49 57 .70	67 49 56 .83	67 49 55 .56	4.3388055	4.6678916	21817.53
	Чита	68 35 55 .77	68 35 54 .89	68 35 53 .63	4.3411265	4.6702126	21934.44
	ε = 3.80, n = + 2.62	180 0 6 .42	180 0 3 .80	180 0 0 .00			
4	Яблоновая	72 21 26 .64	72 21 27 .00	72 21 25 .74	4.3411265	4.6702126	21934.44
	Шакша	56 59 40 .13	56 59 40 .49	56 59 39 .23	4.2856129	4.6146990	19302.47
	Черская	50 38 55 .92	50 38 56 .28	50 38 55 .03	4.2503820	4.5794682	17798.44
	ε = 3.77, n = — 1.08	180 0 2 .69	180 0 3 .77	180 0 0 .00			
5	Улуктуй	46 22 3 .12	46 22 4 .22	46 22 2 .96	4.2503820	4.5794681	17798.44
	Яблоновая	84 34 7 .95	84 34 9 .06	84 34 7 .80	4.3888210	4.7179071	24480.54
	Шакша	49 3 49 .40	49 3 50 .50	49 3 49 .24	4.2689741	4.5980602	18576.94
	ε = 3.78, n = — 3.31	180 0 0 .47	180 0 3 .78	180 0 0 .00			
6	Гангота	94 52 7 .37	94 52 6 .27	94 52 5 .70	4.2689741	4.5980602	18576.94
	Улуктуй	51 39 56 .94	51 39 55 .85	51 39 55 .27	4.1650820	4.4941681	14634.53
	Яблоновая	33 28 0 .70	33 27 59 .61	33 27 59 .03	4.0120480	4.3411341	10291.30
	ε = 1.73, n = + 3.28	180 0 5 .01	180 0 1 .73	180 0 0 .00			

Треугольники I-го класса.

№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Углы. Измѣренные.	Углы. Уравненные. Сферическіе.	Углы. Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.	Длина сторонъ въ сажен.
7	Худунай	21° 1′ 37″.53	21° 1′ 37″.74	21° 1′ 36″.79	4.0120480	4.3411341	10291.30
	Гангота	58 23 30 .50	58 23 30 .70	58 23 29 .75	4.3874494	4.7165355	24403.35
	Улуктуй	100 34 53 .51	100 34 54 .40	100 34 53 .46	4.4497393	4.7788254	18166.92
	ε = 2.84, n = — 1.30	180 0 1 .54	180 0 2 .84	180 0 0 .00			
8	Тайдутъ	53 9 17 .30	53 9 17 .59	53 9 16 .28	4.3874494	4.7165355	24403.35
	Улуктуй	27 42 20 .07	27 42 20 .90	27 42 19 .59	4.1516047	4.4806908	14177.66
	Худунай	99 8 24 .81	99 8 25 .45	99 8 24 .13	4.4786712	4.8077573	30107.26
	ε = 3.94, n = — 1.76	180 0 2 .18	180 0 3 .94	180 0 0 .00			
9	Гангота	87 10 56 .11	87 10 55 .99	87 10 54 .86	4.4786712	4.8077573	30107.26
	Улуктуй	72 52 33 .44	72 52 33 .51	72 52 32 .37	4.4595037	4.7885898	28807.38
	Тайдутъ	19 56 33 .61	19 56 33 .91	19 56 32 .77	4.0120479	4.3411340	10291.30
	ε = 3.41, n = — 0.25	180 0 3 .16	180 0 3 .41	180 0 0 .00			
10	Тайдутъ	73 5 50 .91	73 5 51 .50	73 5 50 .00	4.4497393	4.7788254	28166.92
	Худунай	78 6 47 .28	78 6 47 .71	78 6 46 .21	4.4595037	4.7885898	28807.38
	Гангота	28 47 5 .61	28 47 25 .29	28 47 23 .79	4.1516047	4.4806908	14177.66
	ε = 4.50, n = — 0.70	180 0 3 .80	180 0 4 .50	180 0 0 .00			
11	Худунай	21 1 37 .53	21 1 37 .74	21 1 36 .79	4.0120480	4.3411341	10291.30
	Улуктуй	100 34 53 .51	100 34 54 .40	100 34 53 .46	4.4497393	4.7788254	28166.92
	Гангота	58 23 30 .50	58 23 30 .70	58 23 29 .75	4.3874494	4.7165355	24403.35
	ε = 2.84, n = — 1.30	180 0 1 .54	180 0 2 .84	180 0 0 .00			

Треугольники 2-го класса.

12	Дарасунъ	64° 45′ 48″.38	64° 45′ 52″.37	64° 45′ 50″.37	4.410286.8	4.739372.9	25720.97
	Даурія	60 35 1 .97	60 35 2 .21	60 35 0 .21	4.393903.7	4.722991.8	24768.75
	Могойтуй	54 39 6 .46	54 39 11 .41	54 39 9 .42	4.365358.6	4.694444.7	23193.08
	ε = 5.99, n = — 9.18	179 59 56 .81	180 0 5 .99	180 0 0 .00			

Треугольники 2-го класса.

№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Углы. Измѣренные.	Углы. Уравненные. Сферическіе.	Углы. Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.	Длина сторонъ въ сажен.
2	Андреевка	118°38′ 52″.45	118°38′ 48″.49	118°38′ 47″.89	4.365358.6	4.694444.7	23193.08
	Даурія	33 15 54 .47	33 15 54 .71	33 15 54 .10	4.161251.5	4.490337.6	14496.12
	Дарасунъ	28 5 21 .62	28 5 18 .62	28 5 18 .01	4.094931.6	4.424017.7	12443.19
	ε = 1.82, n = + 6.72	180 0 8 .54	180 0 1 .82	180 0 0 .00			
3	Гнилушка	42 30 27 .09	42 30 27 .48	42 30 26 .74	4.094931.6	4.424017.7	12443.19
	Даурія	59 11 11 .57	59 11 11 .81	59 11 11 .07	4.199098.4	4.265187.1	15816.05
	Андреевка	78 18 21 .57	78 18 22 .93	78 18 22 .19	4.256078.2	4.585164.3	18033.42
	ε = 2.22, n = — 1.99	180 0 0 .23	180 0 2 .22	180 0 0 .00			
4	Черская	76 14 22 .93	76 14 20 .30	76 14 19 .57	4 256078.2	4.585164.3	18033.42
	Даурія	39 0 6 .24	39 0 6 .48	39 0 5 .74	4.067613.3	4.268726.4	11684.58
	Гнилушка	64 45 37 .08	64 45 35 .42	64 45 34 .69	4.225148.8	4.554234.9	16793.80
	ε = 2.20, n = + 4.05	180 0 6 .25	180 0 2 .20	180 0 0 .00			
5	Сестреница	33 14 19 .17	33 14 19 .64	33 14 19 .01	4.067613.3	4.268726.4	11684.58
	Гнилушка	104 8 51 .58	104 8 52 .06	104 8 51 .44	4.315357.2	4.644443.3	20670.82
	Черская	42 36 49 .71	42 36 50 .18	42 36 49 .55	4.159355.5	4.488441.6	14432.92
	ε = 1.88, n = — 1.42	180 0 0 .46	180 0 1 .88	180 0 0 .00			
6	Тукулай	30 7 32 .99	30 7 36 .17	30 7 35 .30	4.159355.5	4.488441.6	14432.92
	Сестреница	113 15 26 .66	113 15 29 .85	113 15 28 .97	4.421920.3	4.751006.4	26419.25
	Гнилушка	36 36 53 .42	36 36 56 .60	36 36 55 .73	4.234297.4	4.563383.5	17151.32
	ε = 2.62, n = — 9.55	179 59 53 .07	180 0 2 .62	180 0 0 .00			
7	Улотуй	55 13 13 .14	55 13 15 .04	55 13 13 .98	4.234297.4	4.563383.5	17151.32
	Тукулай	69 15 1 .43	69 15 3 .33	69 15 2 .27	4.290642.2	4.619729.3	19527.33
	Сестреница	55 31 42 .91	55 31 44 .81	55 31 43 .75	4.235911.0	4.545997.1	17616.16
	ε = 3.18, n = — 5.70	179 59 57 .48	180 0 3 .18	180 0 0 .00			
8	Алхапай	32 38 10 .31	32 38 11 .10	32 38 9 .91	4.161251.5	4.490337.6	14496.12
	Андреевка	52 54 41 .50	52 54 42 .29	52 54 41 .10	4.331261.6	4.660347.7	21441.83
	Дарасунъ	94 27 9 .38	94 27 10 .18	94 27 8 .99	4.428107.0	4.757193.1	26798.29
	ε = 3.57, n = — 2.38	180 0 1 .19	180 0 3 .57	180 0 0 .00			

Треугольники 2-го класса.

№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.	Длина сторонъ въ сажен.
9	Улотуй	81° 2′ 2″.01	81° 2′ 3″.44	81° 2′ 1″.84	4.428107.0	4.757193.1	26798.29
	Андреевка	53 26 29 .09	53 26 30 .52	53 26 28 .92	4 338295.9	4.667382.0	21791.94
	Алхапай	45 31 29 .41	45 31 30 .84	45 31 29 .24	4.286873.0	4.615959.1	19358.56
	ε = 4.80, n = — 4.29	180 0 0 .51	180 0 4 .80	180 0 0 .00			
10	Баршичуйтуй	80 19 41 .17	80 19 41 .28	80 19 40 .25	4.331261.6	4.660347.7	21441.83
	Алхапай	43 27 26 .32	43 27 23 .43	43 27 22 .41	4.174941.8	4.504027.9	14960.34
	Дарасунъ	56 13 1 25	56 12 58 .36	56 12 57 .34	4.257152.8	4.586238.9	18078.12
	ε = 3.07, n = + 8.67	180 0 11 .74	180 0 3 .07	180 0 0 .00			
11	Шибертуй	72 21 34 .17	72 21 34 .90	72 21 34 .07	4.257152.8	4.586238.9	18078.12
	Алхапай	44 16 17 .38	44 16 18 .10	44 16 17 .28	4.121963.0	4.451049.1	13242.28
	Баршичуйтуй	63 22 8 .75	63 22 9 .47	63 22 8 .65	4.229365.6	4.558451.7	16957.64
	ε = 2.47, n = — 2.17	180 0 0 .30	180 0 2 .47	180 0 0 .00			
12	Халанда	41 31 21 .83	41 31 22 .52	41 31 21 .09	4.229365.6	4.558451.7	16957.64
	Шибертуй	62 27 23 .24	62 27 23 .93	62 27 22 .50	4.355663.7	4.684749.8	22681.09
	Алхапай	76 1 17 .16	76 1 17 .85	76 1 16 .41	4.394852.2	4.723938.3	24822.89
	ε = 4.30, n = — 2.07	180 0 2 .23	180 0 4 .30	180 0 0 .00			
13	Думна	91 2 5 .87	91 2 5 .42	91 2 4 .32	4.394852.2	4.723938.3	24822.89
	Халанда	53 44 30 .94	53 44 30 .49	53 44 29 .49	4.301450.3	4.630536.4	20019.38
	Шибертуй	35 13 27 .83	35 13 27 .39	35 13 26 .29	4.155929.1	4.485015.2	14319.54
	ε = 3.30, n = + 1.34	180 0 4 .64	180 0 3 .30	180 0 0 .00			
14	Сайсонтуй	45 33 41 .52	45 33 40 .74	45 33 40 .01	4.155929.1	4.485015.2	14319.54
	Думна	41 21 52 .49	41 21 51 .71	41 21 50 .99	4.122330.5	4.451416.6	13253.50
	Халанда	93 4 30 .52	93 4 29 .73	93 4 29 .00	4.301606.2	4.630692.3	20026.55
	ε = 2.18, n = + 2.35	180 0 4 .53	180 0 2 .18	180 0 0 .00			
15	Талача II	76 41 57 .66	76 41 57 .93	76 41 57 .33	4.301606.2	4.630692.3	20026.55
	Думна	80 46 59 .26	80 46 59 .53	80 46 58 .93	4.307771.1	4.636857.2	20312.86
	Сайсонтуй	22 31 4 .07	22 31 4 .34	22 31 3 .74	3.896578.2	4.225664.3	7880.94
	ε = 1.80, n = — 0.81	180 0 0 .99	180 0 1 .80	180 0 0 .00			

Треугольники 2-го класса.

№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.	Длина сторонъ въ сажен.
16	Хуху-Шолотуй	40°42′ 12″.14	40°42′ 10″.16	40°42′ 8″.76	4.216691.3	4.545777.4	16469.90
	Орсыкъ	70 51 27 .50	70 51 25 .52	70 51 24 .11	4.377651.3	4.706737.4	23859.24
	Хуху-Шелунъ	68 26 30 .51	68 26 28 .53	68 26 27 .13	4.370857.1	4.699943.2	23488.40
	ε = 4.21, n = + 5.94	180 0 10 .15	180 0 4 .21	180 0 0 .00			
17	Уронай	54 56 49 .66	54 56 50 .07	54 56 48 .35	4.370857.1	4.699943.2	23488.40
	Хуху-Шолотуй	83 11 50 .92	83 11 51 .34	83 11 49 .62	4.454707.5	4.783793.6	28490.97
	Орсыкъ	41 51 23 .33	41 51 23 .74	41 51 22 .03	4.282072.3	4.611158.4	19145.75
	ε = 5.15, n = + 1.24	180 0 3 .91	180 0 5 .15	180 0 0 .00			
18	Доронино	45 30 3 .20	45 30 4 .76	45 30 3 .77	4.235911	4.564997	17215.16
	Тукулай	95 54 1 .82	95 54 3 .38	95 54 2 .39	4.380354	4.709440	24007.89
	Улотуй	38 35 53 .27	38 35 54 .83	38 35 53 .84	4.177746	4.506832	15057.27
	ε = 2.97, n = —4.68	179 59 58 .29	180 0 2 .97	180 0 0 .00			
19	Облатуканъ	53 45 59 .76	53 45 59 .94	53 45 59 .09	4.177746	4.506832	15057.27
	Доронино	57 25 33 .29	57 25 33 .46	57 25 32 .61	4.196750	4.525836	15730.74
	Тукулай	68 48 28 .98	68 48 29 .15	68 48 28 .30	4.240670	4.569756	17404.84
	ε = 2.55, n = —0.52	180 0 2 .03	180 0 2 .55	180 0 0 .00			
20	Николаевская	37 16 9 .84	37 16 8 .88	37 16 7 .95	4.240670	4.569756	17404.84
	Доронино	31 34 5 .99	31 34 5 .02	31 34 4 .08	4.177438	4.506524	15046.90
	Облатуканъ	111 9 49 .87	111 9 48 .91	111 9 47 .97	4.428190	4.757276	26803.41
	ε = 2.81, n = +2.89	180 0 5 .70	180 0 2 .81	180 0 0 .00			
21	Якутиха	86 32 11 .55	86 32 12 .43	86 32 11 .02	4.428190	4.757276	26803.41
	Николаевская	54 42 35 .76	54 42 36 .64	54 42 35 .22	4.340800	4.669886	21917.94
	Доронино	38 45 14 .29	38 45 15 .17	38 45 13 .76	4.225541	4.554627	16805.08
	ε = 4.24, n = —2.64	180 0 1 .60	180 0 4 .24	180 0 0 .00			
22	Танга	43 11 39 .62	43 11 40 .94	43 11 39 .42	4 340800	4.669886	21917.94
	Якутиха	101 35 3 .55	101 35 4 .86	101 35 3 .33	4.496505	4.825591	31369.28
	Доронино	35 13 17 .45	35 13 18 .77	35 13 17 .25	4.266422	4.595508	18468.09
	ε = 4.57, n = —3.95	180 0 0 .62	180 0 4 .57	180 0 0 .00			

Треугольники 2-го класса.

№ треугольников.	Названія вершинъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.	Длина сторонъ въ сажен.
23	Ададай	52° 9′ 1″.25	52° 9′ 0″.06	52° 8′ 59″.25	4.266422	4.595508	18468.09
	Танга	29 42 31 .86	29 42 30 .68	29 42 29 .86	4.064123	4.393209	11591.04
	Якутиха	98 8 32 .89	98 8 31 .70	98 8 30 .89	4.364606	4.693692	23152.92
	ε = 2.44, n = + 3.56	180 0 6 .00	180 0 2 .44	180 0 0 .00			

Треугольники 3-го класса.

1	Каменка	51°59′ 57″.08	51°59′ 39″.64	51°59′ 39″.13	4.067613	4.396699	11684.57
	Гнилушка	75 51 29 .17	75 51 29 .41	75 51 28 .90	4.157749	4.486835	14379.67
	Черская	52 8 49 .91	52 8 52 .48	52 8 51 .97	4.068520	4.397606	11709.00
	ε = 1″.53, n = — 5″.37	179 59 56 .16	180 0 1 .53	180 0 0 .00			
2	Сестреница	53 23 32 .92	53 23 31 .43	53 23 31 .12	4.068520	4.397606	11709.00
	Гнилушка	28 17 22 .41	28 17 22 .65	28 17 22 .35	3.839660	4.168746	6912.90
	Каменка	98 19 8 .34	98 19 6 .84	98 19 6 .53	4.159355	4.488441	14432.93
	ε = 0.92, n = + 2.75	180 0 3 .67	180 0 0 .92	180 0 0 .00			
3	Амбарная	130 13 12 .08	130 13 11 .59	130 13 11 .35	4.234297	4.563383	17151.31
	Тупулай	16 50 13 .83	16 50 13 .35	16 50 13 .12	3.813318	4.142404	6506.06
	Сестреница	32 56 36 .25	32 56 35 .76	32 56 35 .53	4.086891	4.415977	12214.94
	ε = 0.70, n = + 1.46	180 0 2 .16	180 0 0 .70	180 0 0 .00			
4	Комариха	110 11 7 .78	110 11 3 .57	110 11 3 .42	4.086891	4.415977	12214.94
	Амбарная	15 47 37 .50	15 47 33 .28	15 47 33 .16	3.549233	3.878319	3541.87
	Тупулай	54 1 27 .77	54 1 23 .55	54 1 23 .42	4.022502	4.351588	10531.78
	ε = 0.40, n = + 12.65	180 0 13 .05	180 0 0 .40	180 0 0 .00			
5	Далаиха	132 24 52 .92	132 24 54 .19	132 24 53 .88	4.286873	4.615959	19358.57
	Андреевка	28 54 15 .41	28 54 16 .68	28 54 16 .38	4.102915	4.432001	12674.03
	Улотуй	18 40 48 .77	18 40 50 .04	18 40 49 .74	3.924195	4.253281	8398.37
	ε = 0.91, n = — 3.81	179 59 57 .10	180 0 0 .91	180 0 0 .00			

Треугольники 3-го класса.

№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.	Длина сторонъ въ сажен.
6	Улача	125° 2′ 46″.25	125° 2′ 50″.44	125° 2′ 50″.12	4.355664	4.684750	22681.10
	Халанда	44 15 0 .63	44 15 0 .41	44 15 0 .10	4.286275	4.615361	19331.91
	Алханай	10 42 10 .51	10 42 10 .09	10 42 9 .78	3.711393	4.040479	5145.09
	ε = 0.94 n = — 3.55	179 59 57 .39	180 0 0 .94	180 0 0 .00			
7	Сайсонтуй	14 0 35 .39	14 0 35 .63	14 0 35 .42	3.711393	4.040479	5145.09
	Халанда	127 24 37 .08	127 24 36 .85	127 24 36 .65	4.227407	4.556493	16881.35
	Улача	38 34 52 .50	38 34 48 .14	38 34 47 .93	4.122330	4.451416	13253.48
	ε = 0.62 n = + 4.35	180 0 4 .97	180 0 0 .62	180 0 0 .00			
8	Шибартуй	31 48 36 .26	31 48 43 .63	31 48 43 .35	3.813318	4.142404	6506.06
	Амбарная	76 53 9 .58	76 53 9 .33	76 53 9 .04	4.079920	4.409006	12020.43
	Сестреница	71 18 14 .16	71 18 7 .89	71 18 7 .61	4.067849	4.396935	11690.92
	ε = 0.85	180 0 0 .00	180 0 0 .85	180 0 0 .00			
9	Тукулай	60 49 54 .84	60 50 2 .44	60 50 2 .00	4.067849	4.396935	11690.92
	Амбарная	53 20 2 .50	53 20 2 .26	53 20 1 .82	4.030974	4.360060	10739.25
	Шибартуй	65 50 2 .66	65 49 56 .62	65 49 56 .18	4.086891	4.415977	12214.94
	ε = 1.32	180 0 0 .00	180 0 1 .32	180 0 0 .00			
10	Два Брата	16 55 33 .92	16 55 35 .04	16 55 34 .64	3.813318	4.142404	6506.06
	Амбарная	112 42 38 .75	112 42 38 .50	112 42 38 .10	4.314165	4.643251	20614.14
	Сестреница	50 21 47 .33	50 21 47 .65	50 21 47 .26	4.235763	4.564849	17209.28
	ε = 1.19	180 0 0 .00	180 0 1 .19	180 0 0 .00			
11	Тукулай	129 1 43 .47	129 1 44 .36	129 1 44 .12	4.235763	4.564849	17209.28
	Амбарная	17 30 33 .33	17 30 33 .09	17 30 32 .84	3.823799	4.152885	6820.23
	Два Брата	33 27 43 .20	33 27 43 .28	33 27 43 .04	4.086892	4.415978	12214.97
	ε = 0.73	180 0 0 .00	180 0 0 .73	180 0 0 .00			
12	Житкомылъ	114 39 11 .83	114 39 12 .19	114 39 12 .07	4.068520	4.397606	11709.00
	Гнилушка	49 29 15 .00	49 29 15 .00	49 29 14 .88	3.990994	4.320080	9794.76
	Каменка	15 51 33 .17	15 51 33 .17	15 51 33 .05	3.546627	3.875713	3520.69
	ε = 0.36	180 0 0 .00	180 0 0 .36	180 0 0 .00			

ОТЧЕТНАЯ КАРТА
ТРІАНГУЛЯЦІИ
въ Забайкальской области
ВЪ 1910 Г.

Произв. офицерами Иркутскаго В-топографич. отд.

Масштабъ

20 15 10 5 0 20 40вер.

УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ.

треу-ки Iго класса

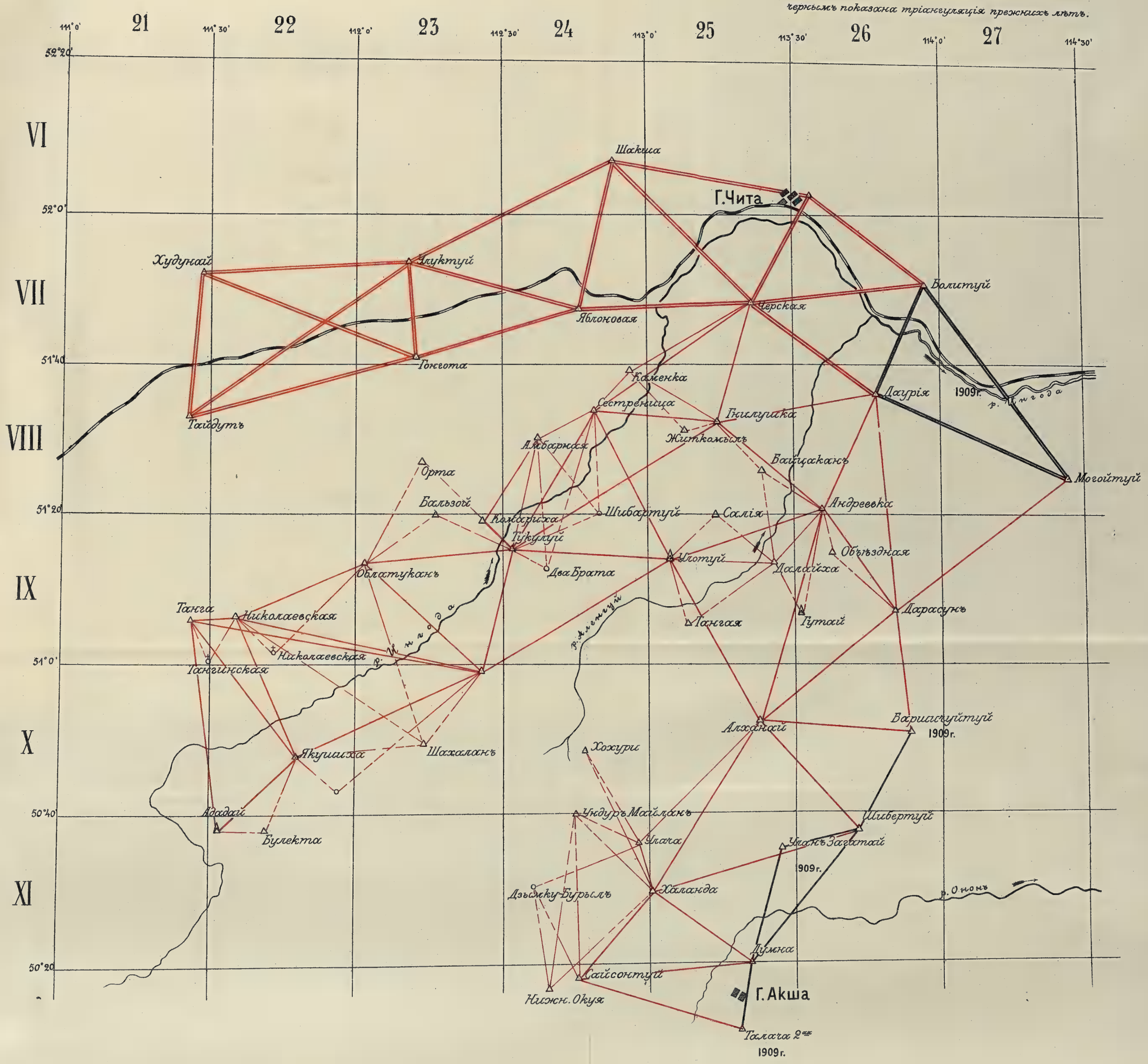
треу-ки 2го класса

треу-ки 3го класса

пункты, опредѣленные засѣчками

△ пирамиды ♁ церкви

чернымъ показана тріангуляція прежнихъ лѣтъ.



Треугольники 3-го класса.

№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.	Длина сторонъ въ сажен.
13	Салія	39°13′14″.99	39°13′13″.55	39°13′13″.25	3.924195	4.253281	8398.37
	Даланха	95 8 10 .42	95 8 11 .06	95 8 10 .74	4.121521	4.450607	13228.82
	Андреевка	45 38 34 .59	45 38 36 .31	45 38 36 .01	3.977575	4.306661	9496.75
	ε = 0.92	180 0 0 .00	180 0 0 .92	180 0 0 .00			
14	Улотуй	48 20 31 .20	48 20 29 .72	48 20 29 .44	3.977575	4.306661	9496.75
	Даланха	37 16 42 .50	37 16 43 13	37 16 42 .85	3.886436	4.215522	7699.03
	Салія	94 22 46 .30	94 22 47 .99	94 22 47 .71	4.102915	4.432001	12674.03
	ε = 0.84	180 0 0 .00	180 0 0 .84	180 0 0 .00			
15	Байцаканъ	53 58 22 .97	53 58 23 .15	53 58 22 .91	3.924195	4.253281	8398.37
	Андреевка	78 17 33 .28	78 17 34 .11	78 17 33 .86	4.007256	4.336342	10168.48
	Даланха	47 44 3 .75	47 44 3 .47	47 44 3 .23	3.885636	4.214722	7684.86
	ε = 0.73	180 0 0 .00	180 0 0 .73	180 0 0 .00			
16	Гнилушка	6 48 3 .33	6 48 3 .24	6 48 3 .18	3.885636	4.214722	7684.86
	Андреевка	7 18 17 .52	7 18 18 .34	7 18 18 .28	3.916539	4.245625	8251.62
	Байцаканъ	165 53 39 .15	165 53 38 .60	165 53 38 .54	4.199098	4.528184	15816.04
	ε = 0.18	180 0 0 .00	180 0 0 .18	180 0 0 .00			
17	Гутай	39 18 35 .48	39 18 35 .67	39 18 35 .48	3.924195	4.253281	8398.37
	Андреевка	28 53 33 .27	28 53 33 .46	28 53 33 .27	3.806538	4.135624	6405.28
	Даланха	111 47 51 .25	111 47 51 .44	111 47 51 .25	4.090224	4.419310	12309.03
	ε = 0.57	180 0 0 .00	180 0 0 .57	180 0 0 .00			
18	Тангая	73 30 1 .53	73 30 1 .85	73 30 1 .53	4.102915	4.432001	12674.03
	Улотуй	75 10 45 .97	75 10 46 .29	75 10 45 .97	4.106480	4.435566	12778.50
	Даланха	31 19 12 .50	31 19 12 .83	31 19 12 .50	3.837029	4.166115	6871.14
	ε = 0.97	180 0 0 .00	180 0 0 .97	180 0 0 .00			
19	Объѣздная	140 20 28 .37	140 20 28 .52	140 20 28 .37	4.161251	4.490337	14496.10
	Дарасунъ	17 41 57 .50	17 41 57 .64	17 41 57 .50	3.839189	4.168275	6905.40
	Андреевка	21 57 34 .13	21 57 34 .27	21 57 34 .13	3.929099	4.258185	8493.74
	ε = 0.43	180 0 0 .00	180 0 0 .43	180 0 0 .00			

Треугольники 3-го класса.

№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Углы. Измѣренные.	Углы. Уравненные. Сферическіе.	Углы. Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.	Длина сторонъ въ сажен.
20	Хахури	7°41′ 4″.17	7°41′ 4″.24	7°41′ 4″.17	3.711393	4.040479	5145.09
	Халанда	14 59 0 .83	14 59 0 .91	14 59 0 .83	3.997733	4.326819	9947.94
	Улача	157 19 55 .00	157 19 55 .08	157 19 55 .00	4.171105	4.500191	14828.76
	ε = 0.23	180 0 0 .00	180 0 0 .23	180 0 0 .00			
21	Ундуръ-Майланъ	21 26 5 .00	21 26 11 .51	21 26 11 .38	3.711393	4.040479	5145.09
	Халанда	34 8 57 .50	34 8 57 .39	34 8 57 .26	3.897776	4.226862	7902.72
	Улача	124 24 57 .50	124 24 51 .49	124 24 51 .36	4.064982	4.394068	11624.00
	ε = 0.39	180 0 0 .00	180 0 0 .39	180 0 0 .00			
22	Сайсонтуй	39 48 14 .46	39 48 21 .66	39 48 21 .07	4.064982	4.394068	11624.00
	Халанда	93 15 39 .58	93 15 39 .46	93 15 38 .87	4.257970	4.587056	18112.17
	Ундуръ-Майланъ	46 56 5 .96	46 56 0 .65	46 56 0 .06	4.122330	4.451416	13253.49
	ε = 1.77	180 0 0 .00	180 0 1 .77	180 0 0 .00			
23	Дзымку-Бурылъ	24 7 44 .17	24 7 50 .29	24 7 50 .06	3.711393	4.040479	5145.09
	Халанда	75 21 55 .83	75 21 55 .71	75 21 55 .47	4.085540	4.414626	12177.00
	Улача	80 30 20 .00	80 30 14 .71	80 30 14 .47	4.093872	4.422958	12412.86
	ε = 0.71	180 0 0 .00	180 0 0 .71	180 0 0 .00			
24	Сайсонтуй	60 8 17 .47	60 8 23 .98	60 8 23 .49	4.093872	4.422958	12412.86
	Халанда	52 2 41 .25	52 2 41 .14	52 2 40 .64	4.052527	4.381613	11285.66
	Дзымку-Бурылъ	67 49 1 .28	67 48 56 .37	67 48 55 .87	4.122329	4.451415	13253.45
	ε = 1.49	180 0 0 .00	180 0 1 .49	180 0 0 .00			
25	Нижняя-Окуя	44 9 26 .88	44 9 27 .50	44 9 26 .88	4.093872	4.422958	12412.86
	Халанда	46 40 50 .75	46 40 51 .37	46 40 50 .75	4.112726	4.441812	12963.61
	Дзымку-Бурылъ	89 9 42 .37	89 9 42 .99	89 9 42 .37	4.250821	4.579907	17816.44
	ε = 1.86	180 0 0 .00	180 0 1 .86	180 0 0 .00			
26	Орша	73 30 5 .44	73 30 5 .44	73 30 4 .65	4.196750	4.525836	15730.74
	Облатуканъ	56 17 50 .93	56 17 50 .93	56 17 50 .13	4.135095	4.464181	13648.82
	Тукулай	50 12 6 .02	50 12 6 .02	50 12 5 .22	4.100541	4.429627	12604.94
	ε = 2.39	180 0 2 .39	180 0 2 .39	180 0 0 .00			

Треугольники 3-го класса.

№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.	Длина сторонъ въ сажен.
27	Шахаланъ	56°40′58″.48	56°40′55″.40	56°40′54″.69	4.240670	4.569756	17404.84
	Облатуканъ	30 40 24 .62	30 40 25 .29	30 40 24 .58	4.026348	4.355434	10625.46
	Доронино	92 38 39 .03	92 38 41 .44	92 38 40 .73	4.318191	4.647277	20806.11
	ε = 2.13	180 0 2 .13	180 0 2 .13	180 0 0 .00			
28	Шахаланъ	39 0 29 .14	39 0 31 .93	39 0 30 .74	4.177438	4.506524	15646.90
	п. Николаевская	60 30 9 .16	60 30 8 .00	60 30 6 .82	4.318192	4.647278	20806.13
	Облатуканъ	80 29 25 .25	80 29 23 .62	80 29 22 .44	4.372476	4.701562	23576.32
	ε = 3.55	180 0 3 .55	180 0 3 .55	180 0 0 .00			
29	Тыпхей	111 2 43 .35	111 2 43 .35	111 2 43 .02	4.340800	4.669887	21917.94
	Якушиха	57 24 28 .12	57 24 28 .12	57 24 27 .79	4.296363	4.625449	19786.23
	Доронино	11 32 49 .53	11 32 49 .53	11 32 49 .19	3.672183	4.001269	4700.92
	ε = 1.00	180 0 1 .00	180 0 1 .00	180 0 0 .00			
30	Шахаланъ	95 41 30 .04	95 41 27 .33	95 41 26 .38	4.428190	4.757276	26803.41
	Доронино	61 4 33 .51	61 4 36 .42	61 4 35 .46	4.372476	4.701562	23576.32
	Николаевская	23 13 59 .32	23 13 59 .12	23 13 58 .16	4.026348	4.355434	10625.46
	ε = 2.87	180 0 2 .87	180 0 2 .87	180 0 0 .00			
31	ц. Николаевская	98 32 59 .63	98 32 59 .63	98 32 59 .35	4.177438	4.506524	15046.90
	п. Николаевская	59 19 47 .04	59 19 47 .04	59 19 46 .76	4.116849	4.445935	13087.27
	Облатуканъ	22 7 14 .18	22 7 14 .18	22 7 13 .89	3.758122	4.087208	5729.57
	ε = 0.85	180 0 0 .85	180 0 0 .85	180 0 0 .00			
32	Танга	62 52 50 .62	62 52 50 .62	62 52 50 .31	4.225541	4.554627	16805.08
	Николаевская	102 4 17 .96	102 4 17 .88	102 4 17 .57	4.266412	4.595497	18467.67
	Якушиха	15 2 52 .43	15 2 52 .43	15 2 52 .12	3.690469	4.019555	4903.08
	ε = 0.93.	180 0 0 .93	180 0 0 .93	180 0 0 .00			
33	ц. Тангинская	42 0 22 .85	42 0 22 .85	42 0 22 .74	3.690469	4.019555	4903.08
	Танга	78 44 58 .27	78 44 58 .27	78 44 58 .15	3.856478	4.185564	7185.85
	Николаевская	59 14 39 .23	59 14 39 .23	59 14 39 .11	3.799078	4.128164	6296.17
	ε = 0.35	180 0 0 .35	180 0 0 .35	180 0 0 .00			

Треугольники 3-го класса

№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	УГЛЫ. Уравненные. Сферическіе.	УГЛЫ. Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.	Длина сторонъ въ сажен.
34	Булекта	117°50′ 45″.37	117°50′ 45″.37	117°50′ 45″.24	4.064123	4.393209	11591.04
	Ададай	41 36 49 .54	41 36 49 .54	41 36 49 .40	3.939805	4.268891	8705.72
	Якушиха	20 32 25 .50	20 32 25 .50	20 32 25 .36	3.662711	3.991797	4599.50
	ε = 0.41	180 0 0 .41	180 0 0 .41	180 0 0 .00			
35	Бальзой	123 22 23 .11	123 22 23 .11	123 22 22 .86	4.196750	4.525836	15730.74
	Облатуканъ	28 39 24 .74	28 39 24 .74	28 39 24 .48	3.955853	4.284939	9033.44
	Тукулай	27 58 12 .92	27 58 12 .92	27 58 12 .66	3.946192	4.275278	8834.70
	ε = 0.77	180 0 0 .77	180 0 0 .77	180 0 0 .00			

ОТЧЕТЪ

о геодезическихъ работахъ, произведенныхъ офицерами Тріангуляціи Западнаго Пограничнаго Пространства въ 1909 году.

Второклассныя и третьеклассныя тріангуляціи производились въ отчетномъ 1909 году въ двухъ раіонахъ: а) въ Волынской, Кіевской и Подольской губерніяхъ и б) въ Минской и Виленской губерніяхъ.

а) Волынско-Кіево-Подольскій раіонъ.

Въ этихъ трехъ губерніяхъ 8-ю производителями тригонометрическихъ работъ проложена была второклассная тріангуляція въ раіонѣ $42^1/_2$ планшетовъ и второклассными и третеклассными тригонометрическими точками обезпечена съемка въ верстовомъ масштабѣ этихъ планшетовъ.

Основаніемъ для вычисленій второклассныхъ и третьеклассныхъ тріангуляцій даннаго раіона служили стороны первоклассныхъ тріангуляцій подполковника Шульца 1897 года и подполковника Погоновскаго 1903 года, также какъ и стороны второклассныхъ тріангуляцій 1905, 1907 и 1908 годовъ, азимуты этихъ сторонъ, широты и долготы конечныхъ ихъ точекъ.

Эти основныя данныя показаны въ двухъ нижеслѣдующихъ таблицахъ А и Б.

Таблица А.

Логариѳмы длины первоклассныхъ и второклассныхъ сторонъ, служившихъ основаніемъ для вычисленія второклассныхъ и третьеклассныхъ тріангуляцій въ Волынской, Кіевской и Подольской губерніяхъ.

№№	НАЗВАНІЕ СТОРОНЪ.	Какой тріангуляціи.	Стороны въ саженяхъ.
1	Черевки—Жолонь	Первоклассной тріангуляціи подполковника Шульца 1897 года.	3.9916714
2	Черевки—Игнатполь		4.1418856
3	Игнатполь—Жолонь		3.9525813
4	Игнатполь—Народычи		3.994401
5	Новаки—Липляндская слобода		3.878009
6	Липляндская слобода—Тростяница		3.694898
7	Липляндская слобода—Пирожки		3.960826
8	Пирожки—Тростяница		3.981478
9	Пирожки—Яновка		3.942604
10	Козіевка—Верлоокъ		3.8540658
11	Верлоокъ—Горбылево		3.9629526

№№	НАЗВАНІЕ СТОРОНЪ.	Какой тріангуляціи.	Стороны въ саженяхъ.
12	Бѣлокоровичи—Черевки	Первоклассная тріангуляція полковника Погоновскаго 1903 года.	4.1181544
13	Бѣлокоровичи—Держановка		3.9629845
14	Бѣлокоровичи—Кривотинъ		3.9487125
15	Кривотинъ—Мокляки		3.8983014
16	Мокляки—Андреевичи	2 кл. тріангул. 1907 г.	3.8484389
17	Андреевичи—Бобрицкая Болярка	» » » 1908 »	3.7618463
18	Охотниково—Боровое	» » » 1905 »	3.9612480
19	Балабановка—Кошланы	» » » 1908 »	3.6577206
20	Мытковъ—Севастьяновка	» » » 1908 »	3.951061

Таблица Б.

Географическія координаты тригонометрическихъ точекъ и азимуты сторонъ, служившія основаніемъ для вычисленія второклассныхъ и третьеклассныхъ тріангуляцій въ Волынской, Кіевской и Подольской губерн.

№№	НАЗВАНІЕ ТОЧЕКЪ.	Широта.	Долгота.	АЗИМУТЪ.
	Точки 1-го класса.			
1	с. Черевки	51° 17′ 52″.15	—1° 58′ 12″.75	74° 0′ 57″.07 На Жолонь.
2	п. Жолонь	51 20 57 .38	—1 40 52 .94	159 9 26 .32 » Игнатполь.
3	с. Игнатполь	51 11 18 .72	—1 35 2 .46	14 3 17 .48 » Корытище.
4	» Народычи	51 13 6 .62	—1 17 11 .15	— —
5	» Новаки	50 57 24 .47	—1 32 47 .10	125 15 24 .44 » Липляндская Свобода
6	» Липляндская Слобода . .	50 52 22 .97	—1 21 34 .22	305 24 6 .74 » Новаки.
7	» Тростяница	50 46 45 .25	—1 22 59 .64	9 5 34 .01 » Липляндская Слобода
8	» Пирожки	50 48 52 .10	—1 5 54 .99	213 35 58 .43 » Яновка.
9	» Яновка	50 40 27 .83	—1 14 41 .89	33 29 10 .44 » Пирожки.
10	» Козіевка	50 22 59 .37	—1 12 37 .60	14 57 42 .16 » Верлоокъ.
11	» Верлоокъ	50 30 56 .05	—1 9 17 .80	195 0 16 .22 » Козіевка.
12	п. Горбылево	50 34 14 .87	—1 25 2 .66	108 10 21 .35 » Верлоокъ.
13	с. Бѣлокоровичи	51 8 28 .72	—2 17 3 .22	171 27 50 .57 » Кривотинъ.
14	» Кривотинъ	50 58 21 .94	—2 14 38 .97	299 38 52 .80 » Держановка.
15	» Болсуны	51 5 15 .52	—1 51 48 .73	281 37 14 .38 » Бѣлокоровичи.
16	» Держановка	51 4 51 .52	—2 32 49 .54	266 45 22 .35 » Березовка.
17	» Мокляки	50 51 26 .30	—2 23 59 .85	40 24 20 .16 » Кривотинъ.
	Точки 2-го класса.			
1	С. Андреевичи	50 43 19 .96	—2 24 42 .25	3 9 28 .43 » Мокляки.
2	» Бобрицкая Болярская . .	50 38 45 .49	—2 17 6 .29	313 30 20 .62 » Андреевичи.
3	» Охотниково	51 14 59 .21	—3 8 54 .94	182 0 56 .18 » Боровое.
4	» Боровое	51 4 28 .09	—3 9 30 .19	2 0 28 .43 » Охотниково.
5	» Балабановка	49 8 44 .16	—0 44 53 .57	256 0 11 .38 » Кошланы.
6	» Кошланы	49 7 27 .96	—0 52 37 .93	75 54 21 .86 » Балабановка.
7	» Мытковъ	48 48 43 .15	—0 42 56 .64	71 8 10 .79 » Севастьяновка.
8	» Севастьяновка	48 52 1 .73	—0 28 11 .46	251 19 17 .22 » Мытковъ.

Элементы центрировки и редукціи опредѣлены были на всѣхъ точкахъ въ тѣхъ случаяхъ, если инструментъ и вершины не совпадали съ центрами знаковъ. Наибольшее приведеніе за центрировку—36″.80 получилось на башнѣ Криница для направленія на башню Мигалки и наибольшее приведеніе за редукцію + 4″.42 на сигналѣ Пирожки для направленія съ пирамиды Ризня.

Наблюденія горизонтальныхъ угловъ производились на всѣхъ второклассныхъ и третьеклассныхъ точкахъ при помощи универсальнаго инструмента Гильдебранда, снабженнаго ноніусами съ точностью отсчета 10″, на второклассныхъ точкахъ 6 полными пріемами и на третьеклассныхъ 3 полными пріемами. Третьеклассныя точки опредѣлялись, чаще всего, засѣчками не менѣе какъ съ трехъ второклассныхъ точекъ.

Наибольшіе бока второклассныхъ треугольниковъ 25 верстъ и третьеклассныхъ треугольниковъ 24 версты и наименьшіе бока второклассныхъ треугольниковъ 6 верстъ и третьеклассныхъ треугольниковъ 2 версты.

Ниже сообщены будутъ нѣкоторыя свѣдѣнія, по которымъ можно судить о точности второклассныхъ и третьеклассныхъ тригонометрическихъ работъ, произведенныхъ въ 1909 году.

Средняя ошибка отдѣльнаго пріема наблюденій второклассныхъ направленій=±3″.28.

Средняя ошибка угла для второклассныхъ треугольниковъ по формулѣ Ферреро=±1″.99 и для третьекласныхъ треугольниковъ=±2″.31.

Наибольшій сферическій избытокъ второкласснаго треугольника=1″.15 и наименьшій=0″.13.

Для уравнительнаго вычисленія вся второклассная сѣть разбита была на 19 группъ, каждая группа состояла изъ 2—9 треугольниковъ. Наибольшая поправка угла получилась—7″.80, а средняя ошибка вычисленныхъ въ группахъ направленій колеблется между ±5″.27 и ±0″.35. Наибольшая несходимость второклассныхъ боковъ получилась=0.000071.

При вычисленіи географическихъ координатъ тригонометрическихъ точекъ въ сѣти треугольниковъ между боками Бѣлокоровичи—Держановка и Охотниково-Боровое получилось несхожденіе по широтѣ—0″.132, по долготѣ+0″.311 и по азимуту—19″.95, для уничтоженія котораго были вычислены длина и азимуты геодезической линіи по разностямъ широтъ и долготъ точекъ Бѣлокоровичи и Охотниково. Эти данныя послужили основаніемъ для вычисленія географическихъ координатъ тригонометрическихъ пунктовъ означеннаго ряда.

Основаніемъ для вычисленія высотъ служили высоты тригонометрическихъ точекъ прежнихъ лѣтъ. Наибольшая несмыкаемость высотъ получилась 0.29 саж. Марокъ точной нивеллировки въ раіонѣ Волынской, Кіевской и Подольской губерній не имѣлось.

б) Минско-Виленскій раіонъ.

Въ Минской и Виленской губерніяхъ 8-ю производителями тригонометрическихъ работъ съ тремя помощниками проложена была второклассная тріангуляція въ раіонѣ $47^1/_2$ планшетовъ и второклассными и третьеклассными тригонометрическими точками обезпечена съемка въ верстовомъ масштабѣ этихъ планшетовъ.

Основаніемъ для вычисленія второклассныхъ и третьеклассныхъ тріангуляцій Минско-Виленскаго раіона служили стороны первоклассной тріангуляціи генерала Теннера и стороны второклассныхъ тріангуляцій 1902 и 1908 годовъ, азимуты этихъ сторонъ и широты и долготы конечныхъ ихъ точекъ.

Эти основныя данныя показаны въ двухъ нижеслѣдующихъ таблицахъ В и Г.

Таблица В.

Логариѳмы длины первоклассныхъ и второклассныхъ сторонъ, служившихъ основаніемъ для вычисленія второклассныхъ и третьеклассныхъ тріангуляцій въ Минской и Виленской губ.

№№	НАЗВАВАНІЕ СТОРОНЪ.	Какой тріангуляціи.	Log. сторонъ въ саж.
1	Корейковцы—Гадзевъ	I кл. Генер. Теннера . . .	4.0566615
2	Гадзевъ—Демидки	» » » » . . .	4.1048059
3	Корейковцы—Демидки	» » » » . . .	4.1107330
4	Гадзевъ—Домашкевичи	» » » » . . .	4.2294796
5	Гадзевъ—Буковщина	II кл. Тріанг. 1908 года . . .	3.9418855
6	Гадзевъ—Бѣлая	» » » » . . .	3.4937380
7	Березовая Гора—Осиновый Грудъ	» » » » . . .	3.9052730
8	Осиновый Грудъ—Дубовка	» » » » . . .	4.0503100
9	Дубовка—Тороповъ	» » » » . . .	3.9498205
10	Ковалевичи—Новополье	» » » » . . .	4.2403560
11	Новополье—Подкосье	» » » » . . .	3.8481655
12	Хотляне—Покрошево	» » » » . . .	4.0561587
13	Хотляне—Ковалевичи	» » » » . . .	3.7867692
14	Миръ-Гора—Иванъ-Гора	II кл. Тріанг. 1902 года . . .	3.9788260

Таблица Г.

Географическія координаты тригонометрическихъ точекъ и азимуты сторонъ, служившихъ основаніемъ для вычисленія второклассныхъ и третьеклассныхъ тріангуляцій въ Минской и Виленской губерніяхъ.

№№	НАЗВАНІЕ ТОЧЕКЪ.	Широта.	Долгота.	Азимутъ.
	Пункты I класса.			
1	с. Корейковцы	54°35′ 17″.573	—3°10′ 38″.317	119°12′ 9″.25 на Гадзевъ.
2	» Гадзевъ	54 28 52 .377	—2 50 59 .681	299 28 9 .21 » Корейковцы.
3	» Демидки	54 43 28 .751	—2 49 17 .256	183 53 35 .49 » Гадзевъ.
4	» Домашкевичи	54 35 29 .761	—2 19 26 .354	250 22 3 .79 » Гадзевъ.
	Пункты II класса.			
1	с. Буковщина	54 21 54 .73	—2 38 32 .26	313 51 49 .42 » Гадзевъ.
2	п. Бѣлая	54 27 40 .80	—2 45 11 .42	289 28 30 .50 » Гадзевъ.
3	» Дубовка	54 2 21 .18	—2 40 49 .19	24 4 9 .17 » Тороповъ.

№№	НАЗВАНІЕ ТОЧЕКЪ.	Широта.	Долгота.	Азимутъ.
4	с. Березовая Гора	53°50′ 28″.46	—2°17′ 6″.11	269°20′ 42″.12 на Осиновый Грудъ.
5	» Игуменъ	53 42 8 .77	—1 52 54 .23	175 14 34 .47 » Подкосье.
6	» Подкосье	53 32 15 .83	—1 51 31 .40	250 6 31 .19 » Новополье.
7	» Новополье	53 29 29 .60	—2 4 18 .61	268 18 59 .34 » Ковалевичи.
8	» Ковалевичи	53 28 49 .64	—2 37 50 .08	230 31 19 .24 » Хотляне.
9	» Хотляне	53 24 20 .73	—2 46 55 .71	177 56 40 .58 » Покрошево.
10	» Покрошево	53 11 15 .66	—2 46 8 .82	357 57 20 .25 » Хотляне.
11	» Миръ-Гора	53 0 32 .25	—2 25 31 .43	189 18 41 .36 » Иванъ-Гора.
12	» Иванъ-Гора	52 49 43 .49	—2 28 27 .05	290 57 1 .23 » Болочицы.

Элементы центрировки и редукціи опредѣлены были въ раіонѣ Минской и Виленской губерній на всѣхъ точкахъ въ тѣхъ случаяхъ, если инструментъ и вершины не совпадали съ центрами знаковъ. Наибольшее приведеніе за центрировку + 8″.28 получилось на сигналѣ Домашкевичи для направленія на сигналъ Клиники и наибольшее приведеніе за редукцію— 5″.23, на сигналѣ Демидки для направленія съ сигнала Коники.

Наблюденія горизонтальныхъ угловъ производились на всѣхъ второклассныхъ и третьеклассныхъ точкахъ Минско-Виленскаго раіона при помощи универсальнаго инструмента Гильдебранда, на второклассныхъ точкахъ 6-ю полными пріемами и на третьеклассныхъ 3-мя полными пріемами. Инструментъ этотъ точно такого же устройства какъ универсальный инструментъ, употребленный для наблюденій въ первомъ раіонѣ. Третьеклассныя точки опредѣлялись, какъ и въ первомъ раіонѣ, чаще всего засѣчками не менѣе, какъ съ трехъ второклассныхъ точекъ.

Наибольшая сторона второкласснаго треугольника 32 версты, наименьшая 5 верстъ. Наибольшая сторона третьеклассного треугольника 21 верста, наименьшая 3 версты.

Наибольшій сферическій избытокъ второкласснаго треугольника 2″.13 и наименьшій 0″.15.

Для уравнительнаго вычисленія вся второклассная сѣть разбита была на 23 группы, каждая группа состояла изъ 2 до 7 треугольниковъ.

Средняя ошибка вычисленныхъ въ группахъ направленій колеблется между ±6″.57 и ±0″.95 и наибольшая поправка угла получилась—8″.09. Наибольшая несходимость второклассныхъ сторонъ получилась=0.000076 и слѣдовательно нѣсколько больше, нежели въ первомъ раіонѣ.

При вычисленіи географическихъ координатъ тригонометрическихъ точекъ въ сѣти треугольниковъ между второклассными сторонами Ковалевичи—Новополье 1908 г. и Миръ Гора—Иванъ Гора 1902 г. получились невязки по широтѣ+0″.23, по долготѣ—0″.13 и по азимуту—23″.60.

Командированнымъ для опредѣленія астрономическаго азимута одной изъ сторонъ этой сѣти полковникомъ Бенаевымъ опредѣленъ былъ астрономическій азимутъ стороны Орѣшковичи—Серафимъ, который полученъ=227°50′25″.72, тогда какъ вычисленный по тріангуляціи геодезическій азимутъ полученъ=227°50′23″.07. Послѣдній азимутъ отличается отъ астрономическаго азимута полковника Бенаева всего на 2″.65 и вслѣдствіе этого геодезическій ази-

мутъ 227°50′23″.07 принятъ былъ при вычисленіи географическихъ координатъ точекъ тригонометрической сѣти 1909 года.

Весьма чувствительное разногласіе въ азимутахъ 1909 и 1902 годовъ—23″.60 получилось вслѣдствіе неуравненной невязки азимутовъ Русско-Скандинавскаго градуснаго измѣренія и градуснаго измѣренія по 52-й параллели, а именно въ Бобруйскѣ по направленію отъ Тарасовцовъ—21″.546 (Зап. Воен. Топ. Отд часть LIX стр. 159).

Основаніемъ для вычисленія высотъ служили марки точной нивеллировки на слѣдующихъ станціяхъ Московско-Брестской жел. дор.: Витгенштейновская, Жодино, Пріямино и Борисовъ и высоты пунктовъ 1908 года. Невязка по высотѣ между марками на станціяхъ Пріямино и Борисовъ получилась 0.05 саж. и наибольшее расхожденіе высотъ въ треугольникѣ 0.32 саж.

АЛФАВИТНЫЙ СПИСОКЪ ПУНКТОВЪ.

Раіонъ Волынской, Кіевской и Подольской губ.

№№ по порядку.	НАЗВАНІЯ ПУНКТОВЪ.	№№ по каталогу.
	а) въ Волынской губ.	
1	Александровка (с.)	13
2	Бараши (ц.)	112
3	Барбаровка (в.)	28
4	Березовка (с.)	52
5	Березовъ Грудъ (с.)	63
6	Бехи (п.)	57
7	Бобрикъ (в.)	37
8	Болярка (с.)	33
9	Бондаровка (ц.)	81
10	Будки (в.)	20
11	Булевъ (в.)	34
12	Васьковичи (п.)	48
13	Ваусова (в.)	8
14	Веселовка (с.)	86
15	Воробьи (с.)	79
16	Выговъ (ц.)	74
17	Высько Стойло (п.)	96
18	Вѣровка (п.)	99
19	Вязовка (ц.)	39
20	Гацковка (п.)	108
21	Голыши (с.)	60
22	Гомарня (п.)	41
23	Горка (в.)	114
24	Дерть (с.)	26
25	Долгоселье (с.)	32
26	Дуброва (с.)	75
27	Дѣдковичи (с.)	43
28	Жеревцы (с.)	40
29	Замысловичи (с.)	14
30	Зарубинка (п.)	105
31	Злобичъ (с.)	93
32	Зольня (п.)	50
33	Искорость (п.)	69
34	Искорость (ц.)	70
35	Каленское (п.)	67
36	Каленское (ц.)	68
37	Кишинъ (в.)	45
38	Кіянка (п.)	121
39	Клочки (п.)	11
40	Кожуховка (п.)	61
41	Косня (в.)	65
42	Красношеій Горбокъ (п.)	87
43	Кремно (п.)	54
44	Кропивня (ц.)	111
45	Крылинскъ (п.)	80
46	Купечъ (п.)	62
47	Кцынъ (п.)	35
48	Ласковецъ (с.)	7
49	Липлянщина (п.)	31
50	Липляны (ц.)	78

№№ по порядку.	НАЗВАНІЯ ПУНКТОВЪ.	№№ по каталогу.
51	Лопатичи (п.)	42
52	Лугины (п.)	53
53	Лысая Гора (п.)	23
54	Лысая Гора (с.)	55
55	Лѣсовщина (ц.)	97
56	Ляда (в.)	10
57	Малаховка (с.)	29
58	Медвѣдовка (с.)	47
59	Мостовая (в.)	22
60	Мошки (ц.)	18
61	Мяколовичи (п.)	59
62	Недѣлище (п.)	104
63	Нетреба (в.)	46
64	Норинскъ (ц.)	17
65	Овручъ (соб.)	4
66	Озеряны (п.)	24
67	Олевскъ (ц.)	25
68	Омхи (п.)	77
69	Остапы (ц.)	64
70	Островъ (в.)	36
71	Охотовка (п.)	71
72	Паршова (п)	2
73	Переброды (с.)	16
74	Писаревка (тр.)	117
75	Подрудье (п.)	5
76	Полчъ (с.)	38
77	Поташня (в.)	21
78	Ришевка (ц.)	100
79	Рокитно (тр. зав.)	15
80	Сантарка (п.)	89
81	Сарновицы (ц.)	51

№№ по порядку.	НАЗВАНІЯ ПУНКТОВЪ.	№№ по каталогу.
82	Сердюкъ (в.)	49
83	Сновидовичи (в.)	12
84	Сухая Воля (с.)	118
85	Сушки (ц.)	95
86	Сущаны (с.)	9
87	Тартакъ (п.)	44
88	Татарновицы (в.)	56
89	Топильня (в.)	27
90	Турчинка (п.)	107
91	Турчинка (б)	109
92	Ушица (ц.)	82
93	Хайча Большая (п.)	3
94	Хвосня Большая (ц.)	19
95	Хотыжъ (п.)	101
96	Червонка (с.)	1
97	Чмель (п.)	73
98	Шмикова Гора (п.)	30
99	Шоломки (п.)	6
100	Яблонецъ (в)	92
	б) въ Кіевской губ.	
1	Березовка (п.)	135
2	Блитча (с.)	94
3	Бѣлка (с.)	132
4	Бѣльковцы (п.)	146
5	Вепринъ (ц.)	122
6	Верлоокъ (с.)	133
7	Ворсовка (п.)	116
8	Вьюнное (с.)	144
9	Высокіе (с.)	143

№№ по порядку.	НАЗВАНІЯ ПУНКТОВЪ.	№№ по каталогу.
10	Горбылева (п.)	129
11	Заболочье (п.)	139
12	Загальцы (ц.)	119
13	Зарудье (пож. б.)	98
14	Ирша (с.)	110
15	Кичкиры (п.)	136
16	Козіевка (с.)	142
17	Кочерово (ц.)	145
18	Кочерово (с.)	147
19	Красноселка (с.)	126
20	Крыница Большая (б.)	124
21	Кухары (с.)	88
22	Липатинъ (в.)	72
23	Мелени (п.)	83
24	Мигалки (п. б.)	120
25	Мижиричка (ц.)	127
26	Минины (п.)	141
27	Мирча (пож. б.)	106
28	Олизаровка (п.)	66
29	Песковка (с.)	113
30	Пинязевичи (ц.)	102
31	Полидаровка (с.)	58
32	Поташня (п. б.)	115
33	Потѣевка (п.)	123
34	Потѣевка (ц.)	125
35	Радомысль (соб.)	134
36	Раковичи (п.)	138
37	Рача Большая	128
38	Ризня (п.)	90
39	Розважевъ (ц.)	76
40	Селище (в.)	103
41	Слободка (п.)	137
42	Ставище (ц.)	140
43	Ханевъ (п.)	84
44	Чайковка (п.)	130
45	Чеповичи (п.)	85
46	Чеповичи (ц.)	91
47	Чудинъ (ц.)	131
	в) въ Подольской губ.	
1	Біевцы (дв. п.)	155
2	Богуши (п.)	154
3	Брацлавъ (с.)	178
4	Бубновка (ц.)	187
5	Бубновка (с.)	192
6	Бушинка (с.)	167
7	Гайсинъ (ц.)	177
8	Глинянецъ (с.)	153
9	Грановъ (п.)	169
10	Грановъ (ц.)	171
11	Гуменное (п.)	148
12	Гута (ц.)	194
13	Гута (п.)	196
14	Даньковка (с.)	176
15	Жабокричъ (п.)	186
16	Жахновка (п.)	165
17	Жорнище (п.) 1907 г.	151
18	Жорнище (п.) 1909 г.	152
19	Звониха (п.)	159
20	Зятковцы (п.)	189

№№ по порядку.	НАЗВАНІЯ ПУНКТОВЪ.	№№ по каталогу.	№№ по порядку.	НАЗВАНІЯ ПУНКТОВЪ.	№№ по каталогу.
21	Карбовка (с.)	173	37	Рачки (ц.)	158
22	Кинашевъ (п.)	197			
23	Клебань (ц.)	195	38	Свенцица (п.)	172
24	Копіевка (ц.)	161	39	Семенки (п.)	174
25	Косаново (п.)	175	40	Ситковцы (с.)	168
26	Крищинцы (п.)	185	41	Соколинцы (п.)	156
27	Криштоновка (п.)	166	42	Сорокотяженцы (п.)	163
28	Кузьминцы (п)	183	43	Стояны (п.)	170
29	Кунка (п.)	180	44	Стрѣльчинцы (с.)	164
30	Латанцы (ц.)	150	45	Хутора Мачихи (п.)	181
31	Мелешковъ (п.)	190	46	Чечелевка (п.)	182
32	Михалевка (с.)	188	47		
33	Муховцы (в.)	162	48	Шабельна (с.)	157
			49	Шпиковъ (с.)	179
34	Омятинцы (ц.)	160			
			50	Юрковка (п.)	191
35	Паланка (п.)	193			
36	Поповка (п.)	149	51	Ярмолинцы (ц.)	184

КАТАЛОГЪ ПУНКТОВЪ.

Сфероидъ Бесселя.

№№ пунктовъ.	Наименованіе пунктовъ.	Классъ.	Широта.	Долгота.	Азимутъ на пунктъ.		Высота.		Губернія.
	Р. XXXIX.								
1	Червонка (с.)	2	51°22′ 11″.24	—2°10′ 35″.87	241° 7′ 3″.64	с. Замысловичи	15ᶜ.44	128ᶜ.67	Волынская
2	Паршова (п.)	2	51 20 3 .87	—1 48 28 .81	79 20 3 .89	п. Жолонь . .	—	127 .68	
3	Большая Хайча (п.) .	3	51 19 8 .06	—1 43 29 .76	41 55 23 .37	п. Жолонь . .	—	113 .87	
4	Овручь (соборъ) . .	3	51 18 57 .65	—1 31 50 .57	—	—		92 .93	
5	Подрудье (п.)	2	51 18 49 .03	—1 28 36 .45	285 37 33 .92	п. Жолонь . .	—	72 .69	
6	Шоломки (п.)	3	51 18 40 .14	—1 37 49 .90	320 8 14 .38	п. Жолонь . .		104 .06	
7	Ласковецъ (с.) . . .	2	51 18 35 .73	—2 50 8 .22	225 54 42 .38	с. Дерть . . .	23 .60	87 .36	
8	Ваусова (в.)	3	51 18 35 .44	—2 14 13 .76	—	—	—	104 .75	
9	Сущаны (с.)	2	51 18 28 .20	—2 33 36 .17	188 27 7 .10	с. Болярка . .	15 .17	87 .01	
10	Ляда (в.)	3	51 18 21 .97	—3 1 20 .56	—	—	—	81 .74	
11	Клочки (п.)	2	51 18 14 .60	—1 16 45 .31	274 29 40 .88	п. Подрудье , .	—	70 .42	
12	Сновидовичи (в.) . .	3	51 18 3 .54	—2 56 51 .49	—	—	—	82 .25	
13	Александровка (с.) .	2	51 17 16 .22	—2 42 20 .19	150 38 12 .77	с. Болярка . .	19 .33	94 64	
14	Замысловичи (с.) . .	2	51 16 59 .74	—2 25 33 .82	147 49 59 .77	с. Бѣлокоровичи	17 .83	92 62	
15	Ракитно (тр. зав.) .	3	51 16 44 .92	—3 6 27 .68	—	—	верхъ трубы	91 .48	
16	Переброды (с.) . . .	2	51 16 41 .15	—2 7 45 .78	78 45 37 .85	с. Черевки . .	11 .05	101 .41	
17	Норинскъ (ц.)	3	51 15 56 .56	—1 44 46 .45	—	—		90 .70	
18	Мошки (ц.)	3	51 15 52 .48	—1 27 24 .63	—	—		79 .79	
19	Бол. Хвосня (ц) . .	3	51 15 35 .03	—1 31 56 .66	—	—		82 .38	
20	Будки (в.)	3	51 14 55 .25	—2 51 14 .10	—	—	—	88 .63	
21	Поташня (в.) . .	3	51 14 39 .23	—2 35 40 .42	—	—	—	86 .54	

№№ пунктовъ.	Наименованіе пунктовъ.	Классъ.	Широта.	Долгота.	Азимутъ на пунктъ.		Высота.		Губернія.
22	Мостовая (в.)	3	51°14′ 2″.10	—2° 7′ 55″.40	—	—	—	100ᶜ.17	
23	Лысая Гора (п.) . . .	2	51 13 58 .03	—1 43 10 .23	11°35′ 6′.30	п. Жолонь . .	—	86 .65	
24	Озеряны (п.)	3	51 13 56 .50	—2 17 21 .20	65 25 33 .83	с. Переброды .	—	94 .68	
25	Олевскъ (ц.)	3	51 13 22 .39	—2 40 45 .72	—	—		96 .52	
26	Дерть (с.)	2	51 12 41 .63	—2 59 49 .56	45 47 8 .93	с. Ласковецъ .	21ᶜ.88	89 34	Я.
27	Топильня (в.)	3	51 12 34 .33	—2 14 32 .74	—	—	—	107 .59	
28	Барбаровка (п.) . . .	3	51 12 15 .54	—2 44 23 .80	234 41 14 .47	с. Долгоселье	—	86 .97	
29	Малаховка (с.) . . .	3	51 12 2 .29	—1 58 9 .86	359 42 24 .18	п. Черевки . .	10 .53	93 .05	А
30	Шишкова Гора (п.) .	3	51 11 41 .40	—1 49 39 .35	5 1 31 .34	п. Паршова . .	—	93 .14	
31	Липлянщина (п.) . .	3	51 11 2 .44	—1 26 49 .85	273 3 47 .61	п. Игнатполь .	—	78 .82	
32	Долгоселье (с.) . . .	2	51 10 31 .53	—2 48 14 .34	351 36 53 .48	с. Ласковецъ .	17 .18	88 .17	К
	Р. XC.								С
33	Болярка (с.)	2	51 9 47 .84	—2 35 39 .14	330 43 25 .43	с. Александровка	21 .30	93 .55	
34	Булевъ (в.)	3	51 9 47 .18	—1 18 50 .88	—	—	...	68 .61	Н
35	Кцынъ (п.)	3	51 9 26 .60	—2 25 58 .53	1 58 28 .77	с. Замысловичи	—	93 .43	
36	Островъ (в.)	3	51 9 20 .04	—2 52 9 .86	—	—	—	87 .25	
37	Бобрикъ (в.)	3	51 9 16 .04	—2 5 45 .23	—	—	—	101 .68	Ы
38	Полчъ (с.)	3	51 9 12 .00	—1 47 23 .03	74 41 30 .18	с. Игнатполь .	11 .60	84 .21	
39	Вязовка (ц.) . . .	3	51 9 3 .63	—1 26 53 .69	1 9 45 .96	п. Липлянщина		78 .78	Л
40	Жеревцы (с.)	2	51 8 52 .91	—2 10 21 .51	264 34 27 .51	с. Бѣлокоровичи	15 .51	90 .90	
41	Гомарня (п.)	3	51 8 3 .26	—1 42 16 .20	133 55 58 .86	п. Васьковичи .	—	82 .69	
42	Лопатичи (п.) . . .	3	51 7 41 .60	—2 46 5 .88	334 35 30 .95	с. Долгоселье .	—	87 .48	О
43	Дѣтковичи (с.) . . .	2	51 7 23 .15	—1 29 5 .98	52 31 54 .02	с. Народычи .	13 .62	75 .19	
44	Тартакъ (п.)	3	51 7 6 .01	—1 23 18 .86	274 31 26 .80	с. Дѣтковичи .	—	74 .00	
45	Кишинъ (в.)	3	51 6 57 .57	—2 39 57 .45	—	—	—	94 .29	В
46	Нетреба (в.)	3	51 6 36 .78	—2 58 21 .40	—	—	—	88 .70	
47	Медвѣдовка (в.) . .	3	51 6 25 .42	—2 0 2 .16	—	—	—	102 .29	
48	Васьковичи (п.) . . .	3	51 6 17 .30	—1 39 21 .56	190 51 3 .84	п. Бехи	—	81 .04	
49	Сердюкъ (в.)	3	51 5 34 .87	—2 45 24 .00	—	—	—	87 .22	
50	Зольня (п.)	3	51 5 5 .01	—2 49 23 .52	195 57 24 .44	с. Голыши . .	—	89 .14	

№№ пунктовъ.	Наименованіе пунктовъ.	Классъ.	Широта.	Долгота.	Азимутъ на пунктъ.		Высота.		Губернія.
51	Сарновицы (ц.) . . .	3	51° 4′ 50″.95	—1°23′ 52″.94	307°42′ 40″.39	с. Дѣтковичи .		85°.39	ВОЛЫНСКАЯ.
52	Березовка (с) . . .	2	51 4 20 .76	—2 42 21 .19	38 32 56 .02	с. Болярка . .	17 .90	89 .12	
53	Лугины (п.)	3	51 4 20 .59	—1 57 1 .12	74 22 1 .21	с. Болсуны . .	—	89 .44	
54	Кремно (п)	3	51 2 55 .06	—2 4 9 .46	326 49 44 .90	с. Жеревцы .	—	95 .69	
55	Лысая Гора (п.) . . .	2	51 2 29 .04	—2 14 9 .03	20 26 24 .53	с. Жеревцы . .	15 .74	101 .18	
56	Татарновицы (п.) . .	3	51 2 26 .00	—1 28 5 .63	333 49 28 .69	с. Игнатполь .	—	79 .40	
57	Бехи (п.) . . .	2	51 1 29 .10	—1 40 49 .16	20 16 31 .62	с. Игнатполь .	—	88 .36	
58	Полидаровка (с.) . .	2	51 0 35 .16	—0 41 40 .31	194 13 15 .21	с. Кухари . . .	13 .94	85 .64	Кіевск.
59	Мяколовичи (п.) . .	3	51 0 16 .61	—2 20 44 .44	61 59 11 .28	с. Лысая Гора .	—	97 .05	ВОЛЫНСКАЯ.
60	Голыши (с.)	2	51 0 12 .53	—2 51 36 .09	53 30 9 .71	с. Березовка .	17 .86	98 .37	
61	Кожуховка (п.) . . .	3	51 0 1 .36	—1 45 14 .94	179 35 34 .24	ц. Кожуховка	—	90 .09	
	Р. XCI.								
62	Купечъ (п.) . . .	3	50 59 52 .99	—1 32 10 .37	286 25 25 .21	п. Бехи . . .	—	81 .74	
63	Березовъ Грудъ (с.) .	2	50 59 40 .71	—2 0 35 .87	261 40 16 .66	с. Кривотинъ .	18 .58	95 .71	
64	Остапы (ц.)	3	50 59 22 .22	—2 4 58 .81	—	—	шаръ.	106 .64	
65	Косня (в.)	3	50 58 52 .86	—1 0 7 .90	—	—	—	84 .64	
66	Олизаровка (п.) . . .	3	50 58 49 .06	—0 48 18 .64	67 4 26 .02	с. Полидаровка	—	78 .00	Кіевск.
67	Каленское (п.) . . .	3	50 58 16 .42	—1 25 48 .51	258 55 31 .94	с. Новаки . .	—	83 .70	
68	Каленское (ц) . .	3	50 57 43 .41	—1 28 54 .39	—	—		96 .48	ВОЛЫНСКАЯ.
69	Искоростъ (п.) . . .	2	50 57 40 .16	—1 42 9 .61	92 27 55 .51	с. Новаки . .	—	88 .25	
70	Искоростъ (ц.) . .	3	50 56 56 .09	—1 40 58 .72	—	—		95 .99	
71	Охотовка (п.)	3	50 56 21 .46	—2 8 29 .53	132 30 36 .97	с. Ушица . . .	—	100 .41	
72	Липатынъ (в.)	3	50 56 18 .42	—0 43 2 .66	—	—	—	72 .27	Кіевск.
73	Чмель (п.)	3	50 56 9 .92	—2 24 41 .34	—	—	—	98 .19	Волынская.
74	Выговъ (ц.)	3	50 55 54 .84	—1 51 3 .26	—	—	шаръ.	99 .83	
75	Дуброва (с.) . . .	2	50 55 50 .43	—1 6 27 .34	177 11 41 .97	с. Пирожки . .	14 .48	82 .88	
76	Розважевъ (ц.) . .	3	50 55 26 .70	—0 40 59 .97	—	—		79 .56	Кіевск.
77	Омхи (п.)	3	50 55 5 .70	—1 55 1 .43	127 54 46 .46	с. Веселовка .	—	98 .37	Волын.

№№ пунктовъ.	Наименованіе пунктовъ.	Классъ.	Широта.	Долгота.	Азимутъ на пунктъ.		Высота.		Губернія.
78	Липляны (ц.)	3	50°54′53″.75	—1°25′15″.44	—	—		98ᵉ.30	Волын.
79	Воробьи (с.)	2	50 53 50 .45	—0 54 58 .95	234°22′22″.23	с. Пирожки . .	14ᵉ.56	82 .46	Волын.
80	Крылинскъ (п.) . . .	3	50 53 49 .12	—2 15 30 .81	60 10 54 .24	п. Охотовка . .	—	99 .32	Волын.
81	Бондаровка (ц.) . . .	3	50 53 47 .63	—2 5 18 .01	—	—	шаръ.	104 .00	Волын.
82	Ушица (с.)	2	50 52 56 .00	—2 2 35 .48	240 54 28 .00	п. Красношей Горбокъ . .	18 .06	98 .96	Волын.
83	Мелени (п.)	3	50 50 55 .54	—1 28 12 .65	141 34 37 .34	с. Тростяница .	—	88 .45	Кіевск.
84	Ханевъ (п.)	3	50 50 42 .36	—0 39 52 .87	260 29 41 .35	с. Кухари . . .	—	71 .74	Кіевск.
85	Чеповичи (п.) . . .	3	50 50 34 .35	—1 16 13 .16	228 23 18 .18	с. Тростяница	—	85 .12	Кіевск.
86	Веселовка (с.) . .	2	50 50 28 .38	—1 45 39 .83	56 46 38 .90	ц. Холосно . .	15 .96	99 .58	Водын.
87	КрасношейГорбокъ(п).	3	50 50 21 .76	—2 9 52 .64	60 48 48 .92	с. Ушица . .	—	97 .00	Волын.
88	Кухары (с.)	2	50 50 4 .04	—0 45 52 .85	303 17 26 .52	с. Воробьи . .	17 .60	73 .80	Кіевск.
89	Сантарка (п.)	3	50 50 0 .79	—1 58 21 .81	—	—	—	95 .69	Волын.
	Р. XCII.								
90	Ризня (п.)	3	50 49 57 .46	—0 59 32 .40	36 34 16 .19	с. Воробьи . .	—	73 .70	Кіевск.
91	Чеповичи (ц.)	3	50 49 39 .02	—1 22 13 .07	—	—		91 .10	Кіевск.
92	Яблонецъ (в.)	3	50 49 36 .08	—2 17 58 .08	—	—	—	100 .45	Волын.
93	Злобичъ (с.)	2	50 49 26 .72	—1 40 13 .41	356 44 22 .40	ц. Холосно . .	12 .35	96 .56	Волын.
94	Блитча (с.)	2	50 49 17 .09	—0 30 44 .08	274 45 39 .39	с. Кухары . .	14 .35	73 .73	Кіевск.
95	Сушки (ц.)	3	50 48 38 .11	—2 5 29 .28	—	—	шаръ.	106 .87	Волын.
96	Высоко Стойло (п.) .	3	50 47 43 .06	—2 0 18 .11	187 37 56 .77	с. Сухая Воля	—	104 .93	Волын.
97	Лѣсовщизна (ц.) . . .	3	50 47 31 .06	—1 45 24 .44	—	—	шаръ.	101 .28	Волын.
98	Зарудье (пож. б.) . .	3	50 47 22 .26	—0 49 10 .85	—	—	перила 11 .07	72 .65	Кіевск.
99	Вѣровка (п.)	3	50 47 14 .36	—2 22 25 .24	200 21 29 .96	с. Андреевичи .	—	105 .47	Волын.
100	Ришевка (ц.) . .	3	50 46 40 .76	—1 58 44 .77	—	—	шаръ.	111 .27	Волын.
101	Хотыжъ (п.)	2	50 46 36 .16	—2 8 20 .71	345 31 57 .82	п. Красношей Горбокъ . .	—	107 .75	Волын.
102	Пинязевичи (ц.) . . .	3	50 45 50 .75	—0 57 16 .31	—	—		85 .05	Кіевск.
103	Селище (в.)	3	50 45 43 .43	—1 29 41 .26	—	—	—	82 .07	Кіевск.
104	Недѣлище (п.)	3	50 45 40 .47	—2 17 9 .85	158 45 37 .34	в. Горка . . .	—	105 .22	Волын.

№№ пунктовъ.	Наименованіе пунктовъ.	Классъ.	Широта.	Долгота.	Азимутъ на пунктъ.		Высота.		Губернія.
105	Зарубинка (п.) . .	3	50°45′ 32″.97	—1°53′ 3″.16	137° 5′ 24″.14	ц. Кропивня .	—	100ᶜ.99	Волын.
106	Мирча (пож. б.) . . .	3	50 44 50 .33	—0 29 56 .09	—	—	—	70 .92	Кіевск.
107	Турчинка (п.)	3	50 44 46 .53	—1 43 0 .00	106 26 26 .95	б. Турчинка . .	—	96 .07	Волын.
108	Гацковка (п.)	2	50 44 6 .37	-1 45 52 .83	249 5 20 .19	тр. зав. Писаревка . . .	—	98 .54	Волын.
109	Турчинка (б.)	2	50 43 56 .02	—1 38 30 .72	—	—	—	85 .83	Волын.
110	Ирша (с.)	2	50 43 29 .41	—0 53 34 .21	104 34 0 .30	с. Пирожки . .	11 .68	75 .67	Кіевск.
111	Кропивня (ц.)	3	50 43 29 .39	—1 50 2 .22	—	—	шаръ	104 .54	Волын.
112	Бараши (ц.)	3	50 42 59 .91	—2 18 4 .30	—	—	шаръ	112 .32	Волын.
113	Песковка (с.)	2	50 42 58 .53	—0 41 6 .35	273 48 6 .47	с. Ирша . . .	14 .90	78 .60	Кіевск.
114	Горка (в.)	3	50 42 24 .16	-2 15 9 .69	117 47 19 .75	п. Кіянка . . .	—	105 .00	Волын.
115	Поташня (пож. б.) . .	3	50 41 50 .97	—0 34 9 .13	—	—	—	72 .75	Кіевск.
116	Ворсовка (п.) . . .	3	50 41 27 .87	—1 5 45 .38	359 12 52 .96	с. Пирожки . .	—	76 .18	Кіевск.
117	Писаревка (тр. з.) . .	3	50 41 14 .94	—1 57 36 .70	—	—	верш.	121 .45	Волын.
118	Сухая Воля (с.) . . .	2	50 40 32 .44	—2 1 48 .92	197 49 56 .59	п. Ставки . .	15 .85	116 .29	Волын.
119	Загальцы (ц.)	3	50 40 0 .36	- 0 31 5 .21	—	—		89 .60	Кіевск.
	Р. XCIII.								
120	Мигалки (пож. б.) . .	3	50 39 48 .66	—0 44 55 .76	—	—	—	71 .37	Кіевск.
121	Кіянка (п.)	3	50 39 35 .29	—2 14 59 .42	57 47 27 .70	в. Горка . . .	—	—	Волын.
122	Вепринъ (ц.)	3	50 39 26 .48	—0 53 3 .80	—	—	шаръ	84 .32	Кіевск.
123	Потѣевка (п.)	3	50 37 35 .96	—1 24 24 .05	105 1 10 .86	ц. Потѣевка .	—	95 .42	
124	Бѣлая Крыница (б.) .	2	50 37 19 .33	—0 48 37 .20	306 53 57 .83	ц. Вепринъ . .		74 .31	
125	Потѣевка (ц.)	3	50 37 1 .78	—1 21 4 .12	—	—	шаръ	102 .85	
126	Красноселка (с.) . .	2	50 36 56 .25	—1 2 35 .25	150 14 55 .56	п. Большая Рачи	14 .05	84 .28	
127	Мижиричка (ц.) . . .	3	50 35 47 .08	—0 57 25 .39	—	—	шаръ	83 .86	
128	Большая Рача (п.) . .	3	50 34 27 .04	—1 0 21 .32	151 59 38 .49	ц. Чудинъ . .	—	79 .88	
129	Горбылева (п.) . . .	2	50 34 14 .87	—1 25 2 .66	95 59 43 .61	п. Чайковка .	—	105 .89	
130	Чайковка (п.)	3	50 33 50 .73	—1 19 4 .19	338 13 51 .80	ц. Потѣевка .	—	100 .15	
131	Чудинъ (ц.)	3	50 32 35 .00	—0 58 47 .81	—	—	шаръ	87 .55	
132	Бѣлка (с.)	2	50 31 13 .64	—0 52 24 .01	324 57 35 .61	ц. Мижирички	15 .65	78 .26	
133	Верлоокъ (с.) . . .	2	50 30 56 .05	—1 9 17 .80	105 45 22 .11	ц. Радомыслъ .	12 .74	87 .68	
134	Радомысль (кол. соб.)	3	50 30 10 .40	—1 5 4 .50	—	—	шаръ	96 .79	

КІЕВСКАЯ.

№№ пунктовъ.	Наименованіе пунктовъ.	Классъ.	Широта.	Долгота.	Азимутъ на пунктъ.		Высота.		Губернія.
	Р. XCIV.								
135	Березовка (п.) . . .	2	50°27′18″.92	—1°18′32″.83	58°25′31″.17	с. Верлоокъ . .	—	94ᵉ.50	Кіевская.
136	Кичкиры (п.)	3	50 26 59 .76	—1 10 38 .23	48 7 50 .68	ц. Радомысль .	—	84 .87	
137	Слободка (п.)	3	50 26 5 .43	—1 24 8 .04	145 1 0 .00	п. Бѣльковцы .	—	98 .24	
138	Раковичи (п.)	2	50 25 54 .74	—0 51 11 .84	137 42 6 .06	ц. Ставище . .	—	89 .42	
139	Забѣлочье (п.)	3	50 24 22 .61	—0 55 13 .19	216 16 24 .78	ц. Кочерово . .	—	83 .75	
140	Ставище (ц.) . . .	3	50 23 51 .34	—0 48 16 .24	—	—	шаръ	100 .95	
141	Минины (п.)	3	50 23 27 .72	—1 7 39 .74	261 33 51 .59	с. Козіевка . .	—	88 .26	
142	Козіевка (с.)	2	50 22 59 .37	—1 12 37 .60	81 30 2 .13	п. Минины . .	9ᵉ.81	93 .47	
143	Высокіе (с.)	2	50 22 57 .42	—0 46 4 .45	302 38 10 .71	ц. Ставище . .	13 .01	93 .57	
144	Вьюнное (с.)	2	50 22 55 .20	—1 1 57 .72	132 20 6 .97	с. Кочерово . .	17 .60	84 .03	
145	Кочерово (ц.)	3	50 21 26 .29	—0 58 35 .39	—	—	шаръ	92 .11	
146	Бѣльковцы (п.) . . .	3	50 20 49 .89	—1 18 23 .12	59 35 56 .71	с. Козіевка . .	—	95 .17	
147	Кочерово (с.)	2	50 20 1 .72	—0 57 0 .39	55 32 9 .14	ц. Ставище . .	14 .66	92 .11	
	Р. CII.								
148	Гуменное (п.)	2	49 9 25 .79	—1 36 39 .37	83 11 36 .41	с. Счастливая .	—	143 .32	Подольская.
149	Поповка (п.)	2	49 7 46 .53	—1 19 6 .08	207 54 55 .09	с. Богуши . .	—	127 .26	
150	Латанцы (ц.)	3	49 6 52 .69	—1 43 35 .26	—	—	шаръ	148 .26	
151	Жорнище (п.) (1907 г.)	2	49 3 53 .47	—1 17 33 .02	254 43 29 .99	с. Богуши .	—	133 .15	
152	Жорнище (п.) (1909 г.)	3	49 3 7 .47	—1 14 23 .94	227 24 39 .37	п. Біевцы . . .	—	135 .55	
153	Глиняпецъ (с.)	2	49 3 4 .71	—1 34 41 .51	215 40 58 .90	с. Срѣльчинцы.	7 30	147 .40	
154	Богуши (п.)	2	49 2 54 .65	—1 23 1 .33	205 20 10 .74	ц. Рачки . . .	—	141 .37	
155	Біевцы (дв. п.) . . .	2	49 0 49 .06	—1 18 13 .67	256 21 53 .43	ц. Рачки . . .	—	141 .12	
156	Соколинцы (п.) . . .	2	49 0 18 .02	—1 44 33 .36	183 35 23 .83	п. Звониха . .	—	132 .63	
	Р. CIII.								
157	Шабельна (с.)	2	48 59 42 .27	—1 1 44 .56	85 51 28 .24	п. Россоховата.	13 .44	139 .45	
158	Рачки (ц.)	2	49 59 40 .96	—1 25 20 .60	—	—	—	—	
159	Звониха (п.)	2	48 58 44 .86	—1 44 42 .26	296 43 8 .33	п. Тивровъ .	—	139 .10	
160	Омятинцы (ц.)	3	48 57 54 .13	—1 13 24 .13	—	—	шаръ	139 .56	

№№ пунктовъ.	Наименованіе пунктовъ.	Классъ.	Широта.	Долгота.	Азимутъ на пунктъ.		Высота.		Губернія.
161	Копіевка (п.)	3	48°57′ 34″.08	—0°55′ 3″.72	192° 0′ 4″.23	с. Карбовка . .	—	115ᶜ.83	ПОДОЛЬСКАЯ
162	Муховцы (в.)	3	48 57 3 .41	—1 34 29 .31	—	—	—	121 .06	
163	Сорокотяженцы (п.) .	2	48 57 2 .05	—1 22 44 .38	185 56 50 .98	с. Брацловъ . .	—	123 .82	
164	Стрѣльчинцы (с.) . .	2	48 56 46 .69	—1 41 33 .19	214 48 2 .29	п. Стояны . .	13 .29	134 .86	
165	Жахновка (п.) . . .	2	48 56 24 .78	—1 46 8 .90	174 4 22 .59	п. Стояны . .	—	137 .30	
166	Крыштоповка (п.) . .	3	48 56 2 .37	—1 0 41 .15	349 15 26 .33	с. Шабельна .	—	136 .91	
167	Бушинка (с.) . . .	2	48 55 50 .67	—1 28 43 .47	214 53 26 .76	с. Даньковка .	10 .94	129 .43	
168	Ситковцы (с.)	2	48 55 41 .39	—1 7 5 .57	229 45 50 .96	п. Семенки . .	9 .90	130 .13	
169	Грановъ (п.)	2	48 54 22 .51	—0 46 21 .81	248 17 12 .70	с. Карбовка . .	—	116 .48	
170	Стояны (п.)	2	48 52 56 .06	—1 45 36 .12	225 18 22 .46	п. Слѣды . . .	—	124 .29	
171	Грановъ (ц.)	3	48 51 50 .10	—0 45 34 .09	—	—	шаръ	128 .90	
172	Свенцица (п.)	2	48 51 47 .91	—1 19 47 .00	216 48 54 .47	с. Брацлавъ . .	—	108 .20	
173	Карбовка (с.)	2	48 51 34 .43	—0 56 59 .53	38 53 7 .92	п. Россоховата	13 .66	123 .70	
174	Семенки (п.)	2	48 51 10 .25	—1 15 10 .64	49 39 45 .48	с. Ситковцы .	—	123 .31	
175	Косанова (п.)	3	48 50 15 .39	—1 6 17 .73	278 55 23 .42	п. Семенки .	—	122 .20	
	P. CIV.								
176	Даньковка (с.) . .	2	48 48 50 .74	—1 36 5 .99	260 39 3 .42	с. Шпиковъ . .	—	130 .17	
177	Гайсинъ (ц.)	2	48 48 42 .01	—0 56 16 .56	—	—	шаръ	112 .16	
178	Брацлавъ (с.)	2	48 47 54 .97	—1 24 10 .59	5 55 46 .02	п. Сорокотяженцы. . .	7 .30	129 .87	
179	Шпиковъ (с.)	2	48 47 51 .24	—1 45 9 .18	80 32 14 .67	с. Даньковка .	10 .92	141 .60	
180	Кунка (п.)	2	48 47 39 .79	—1 2 29 .73	155 51 25 .98	с. Бубновка . .	—	116 .53	
181	Хутора Мачихи (п.) .	3	48 47 38 .24	—1 16 35 .60	—	—	—	114 .02	
182	Чечелевка (п.) . . .	2	48 47 1 .40	—0 48 2 .65	307 39 19 .81	с. Карбовка . .	—	120 .18	
183	Кузьминцы (п.) . . .	2	48 46 44 .07	—1 9 31 .93	59 37 7 .52	с. Карбовка . .	—	121 .18	
184	Ярмолинцы (п.) . . .	3	48 45 29 .91	—1 3 14 .03	—	—	шаръ	113 .92	
185	Крищинцы (п.) . .	3	48 44 56 .67	—1 23 41 .86	—	—	—	130 .47	
186	Жабокричъ (дв. п.) .	2	48 44 42 .81	—1 37 8 .80	300 44 25 .10	с. Шпиковъ . .	—	139 .01	
187	Бубновка (ц.)	3	48 43 10 .87	—1 0 54 .61	—	—	шаръ	107 .05	
188	Михалевка (с.) . . .	2	48 43 10 .02	—1 15 51 .90	97 32 19 .38	с. Бубновка . .	9 .39	126 .95	
189	Зятковцы (п.)	2	48 43 3 .16	—0 51 57 .79	338 43 38 .20	с. Карбовка . .	—	117 .72	
190	Мелешковъ (п.) . . .	2	48 41 46 .82	—0 48 41 .82	330 48 42 .70	с. Карбовка .	—	111 .56	
191	Юрковка (п.)	2	48 41 42 .69	—1 43 51 .89	352 6 45 .26	с. Шпиковъ . .	—	148 .92	

№№ пунктовъ.	Наименованіе пунктовъ.	Классъ.	Широта.	Долгота.	Азимутъ на пунктъ.		Высота.		Губернія.
192	Бубновка (с.)	2	48°41′36″.92	—0°58′24″.10	313°20′17″.45	ц. Бубновка . .	10ᶜ.95	118ᶜ.61	ПОДОЛЬСКАЯ.
193	Паланка (п.)	2	48 41 16 .76	—1 8 38 .67	87 5 55 .77	с. Бубновка . .	—	114 .04	
194	Гута (ц.)	3	48 40 23 .01	—1 14 12 .83	—	—	шаръ	111 .08	
	Р. CV.								
195	Клобань (ц. ср. куп.) .	3	48 39 42 .25	—1 18 45 .36	—	—	шаръ	111 .26	
196	Гута (п.)	2	48 39 34 .76	—1 15 14 .23	353 23 42 .71	с. Михалевка .	—	117 .85	
197	Кинашевъ (п.) . . .	2	48 39 24 .83	—1 23 51 .67	54 36 57 .34	с. Михалевка .	—	126 .96	

СПИСОКЪ ТРЕУГОЛЬНИКОВЪ.

Треугольники 2-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
	Р. LXXXIX.						
1	Дерть с.	6	75°22′ 8″.77	75°22′ 10″.47	10″.29	3.961240	4.290326
	Охотниково с.	6	70 11 24 .18	70 11 26 .25	26 .07	3.949073	4.278159
	Боровое с.	6	34 26 23 .63	34 26 23 .81	23 .64	3.728028	4.057114
	ε = 0.53, n = − 3.95.			0 .53			
2	Ласковецъ с.	6	27 10 38 .96	27 10 40 .89	40 .75	3.728028	4.057114
	Дерть с.	6	113 50 45 .92	113 50 45 .19	45 .05	4.029593	4.358679
	Охотниково с.	6	38 58 36 .04	38 58 34 .34	34 .20	3.866993	4.196079
	ε = 0.42, n = + 0.50.			0 .42			
3	Александровка с.	6	37 43 59 .12	37 43 59 .04	58 .93	3.866993	4.196079
	Ласковецъ с.	6	128 48 1 .24	128 48 0 .34	0 .23	4.014227	4.343313
	Дерть с.	6	21 28 1 .04	21 28 0 .94	0 .84	3.643692	3.972778
	ε = 0.32, n = + 1.08.			0 .32			
4	Долгоселье с.	6	64 57 17 .29	64 57 18 .49	18 .32	3.866993	4.196079
	Ласковецъ с.	6	54 19 18 .12	54 19 17 .69	17 .53	3.819595	4.148681
	Дерть с.	6	60 43 24 .16	60 43 24 .31	24 .15	3.850526	4.179612
	ε = 0.49, n = − 0.92.			0 .49			
5	Александровка с.	6	76 23 19 .85	76 23 20 .28	20 .17	3.850526	4.179612
	Долгоселье с.	6	57 7 57 .60	57 7 57 .40	57 .29	3.643692	3.972778
	Ласковецъ с.	6	66 28 43 .12	66 28 42 .65	42 .54	3.825226	4.154312
	ε = 0.33, n = + 0.24.			0 .33			
6	Александровка с.	6	38 39 20 .73	38 39 21 .24	21 .08	3.819595	4.148681
	Долгоселье с.	6	102 5 14 .89	102 5 15 .89	15 .72	4.014227	4.343313
	Дерть с.	6	39 15 23 .12	39 15 23 .37	23 .20	3.825226	4.154312
	ε = 0.50, n = − 1.76.			0 .50			

Треугольники 2-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
7	Болярка с.	6	55°23′ 1″.57	55°23′ 2″.48	2″.32	3.825226	4.154312
	Александровка с.	6	58 11 13 .86	58 11 13 .94	13 .78	3.839141	4.168227
	Долгоселье с.	6	66 25 44 .38	66 25 44 .07	43 .90	3.872000	4.201086
	ε = 0.49, n = — 0.68.			0 .49			
8	Замысловичи с.	6	50 11 17 .29	50 11 19 .66	19 .44	3.872000	4.201086
	Болярка с.	6	70 33 39 .89	70 33 40 .65	40 .42	3.961061	4.290147
	Александровка с.	6	59 15 0 .82	59 15 0 .36	0 .14	3.920749	4.249835
	ε = 0.67, n = — 2.67.			0 .67			
9	Александровка с.	6	73 3 25 .70	73 3 25 .52	25 .38	3.881879	4.210965
	Болярка с.	6	37 42 5 .38	37 42 5 .22	5 .09	3.687580	4.016666
	Сущаны с.	6	69 14 25 .00	69 14 29 .66	29 .53	3.872000	4.201086
	ε = 0.40, n = — 4.32.			0 .40			
10	Болярка с.	6	32 51 34 .51	32 51 35 .43	35 .30	3.659261	3.988347
	Сущаны с.	6	82 11 39 .79	82 11 38 .12	37 .98	3.920750	4.249836
	Замысловичи с.	6	64 56 42 .37	64 56 46 .85	46 .72	3.881879	4.210965
	ε = 0.40, n = — 3.73.			0 .40			
11	Замысловичи с.	6	40 20 45 .85	40 20 45 .55	45 .42	3.920749	4.249835
	Держановка с.	6	20 45 18 .58	20 45 16 .93	16 .81	3.659030	3.988116
	Болярка с.	6	118 54 0 .04	118 53 57 .90	57 .77	4.051817	4.380903
	ε = 0.38, n = + 4.09.			0 .38			
12	Переброды с.	6	56 13 45 .37	56 13 44 .78	44 .51	3.941368	4.270454
	Бѣлокоровичи с.	6	67 24 36 .09	47 24 34 .10	33 .83	3.986958	4.316044
	Замысловичи с.	6	56 21 38 .21	56 21 41 .93	41 .66	3.942038	4.271124
	ε = 0.81, n = — 1.14.			0 .81			
13	Червонка с.	6	44 36 54 .96	44 36 56 .17	55 .86	3.941368	4.270454
	Замысловичи с.	6	86 54 32 .38	86 54 34 .82	34 .50	4.094184	4.423270
	Бѣлокоровичи с.	6	48 28 32 .11	48 28 29 .95	29 .64	3.969104	4.298190
	ε = 0.94, n = — 1.49.			0 .94			
14	Переброды с.	6	70 25 20 .33	70 25 19 .86	19 .68	3.969104	4.298190
	Замысловичи с.	6	30 32 54 .17	30 32 52 .89	52 .72	3.701053	4.030139
	Червонка с.	6	79 1 48 .63	79 1 47 .78	47 .60	3.986958	4.316044
	ε = 0.53, n = + 2.60.			0 .53			

Треугольники 2-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	Углы. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
15	Переброды с.	6	126°39′ 5″.70	126°39′ 4″.64	4′.50	4.094184	4.423270
	Бѣлокоровичи с.	6	18 56 3 .98	18 56 4 .15	4 .02	3.701053	4.030139
	Червонка с.	6	34 24 53 .67	34 24 51 .62	51 .48	3.942038	4.271124
	ε = 0.41, n = + 2.94.			0 .41			
16	Черевки с.	6	27 11 55 .02	27 11 55 .80	55 .68	3.942038	4.271124
	Бѣлокоровичи с.	6	16 5 18 .87	16 5 19 .27	19 .15	3.724721	4.053807
	Переброды с.	6	136 42 43 .18	136 42 45 .30	45 .17	4.118154	4.447240
	ε = 0.37, n = − 3.30.			0 .37			
17	Жеревцы с.	6	28 27 41 .80	28 27 43 .14	43 .01	3.724721	4.053807
	Переброды с.	6	113 3 14 .58	113 3 12 .56	12 .43	4.010444	4.339530
	Черевки с.	6	38 29 7 .72	38 29 4 .69	4 .56	3.840593	4.169679
	ε = 0.39, n = + 3.71.			0 .39			
18	Бѣлокоровичи с.	6	49 8 11 .12	49 8 9 .16	9 .07	3.840593	4.169679
	Переброды с.	6	23 39 28 .60	23 39 32 .74	32 .65	3.565381	3.894467
	Жеревцы с.	6	107 12 20 .64	107 12 18 .38	18 .28	3.942038	4.271124
	ε = 0.28, n = + 0.08.			0 .28			
19	Паршова п.	6	71 59 31 .30	71 59 31 .70	31 .60	3.792421	4.121507
	Лысая Гора п.	6	40 11 22 .13	40 11 22 .14	22 .05	3.624007	3.953093
	Жолонь	6	67 49 6 .77	67 49 6 .44	6 .35	3.780841	4.109927
	ε = 0.28, n = − 0.08.			0 .28			
20	Паршова п.	6	98 56 25 .28	98 56 24 .91	24 .78	3.948119	4.277205
	Черевки с.	6	42 13 37 .99	42 13 37 .26	37 .13	3.780841	4.109927
	Лысая Гора п.	6	38 49 58 .75	38 49 58 .22	58 .09	3.750729	4.079815
	ε = 0.39, n = + 1.63.			0 .39			
21	Лысья Гора п.	6	79 1 20 .88	79 1 20 .36	20 .15	3.991671	4.320757
	Черевки с.	6	38 21 6 .54	38 21 4 .86	4 .65	3.792421	4.121507
	Жолонь п.	6	62 37 35 .10	62 37 35 .40	35 .20	3.948119	4.277205
	ε = 0.62, n = + 1 90.			0 .62			
22	Лысая Гора п.	6	105 50 5 .16	105 50 4 .86	4 .74	3.952581	4.281667
	Жолонь п.	6	32 27 27 .34	32 27 27 .11	27 .00	3.699092	4.028178
	Игнатполь с.		41 42 28 .13	41 42 28 .37	28 .26	3.792421	4.121507
	ε = 0.34, n = + 0.29.			0 .34			

Треугольники 2-го класса.

№№ треугольников.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	Углы. Измѣренные.	Углы. Уравненные. Сферическіе.	Углы. Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
23	Жолонь п.	6	53°41′25″.55	53°41′27″.45	27″.25	3.869575	4.198661
	Игнатполь с.	6	49 0 16 .11	49 0 12 .59	12 .40	3.841131	4.170217
	Подрудье п.	6	77 18 16 .98	77 18 20 .54	20 .35	3.952581	4.281667
	ε = 0.58, n = − 1.94.			0 .58			
24	Подрудье п.	6	79 51 33 .28	79 51 34 .35	34 .12	3.994401	4.323487
	Игнатполь с.	6	52 32 24 .72	52 32 19 .45	19 .23	3.900930	4.230016
	Народычи с.	6	47 36 3 .90	47 36 6 .87	6 .65	3.869575	4.198661
	ε = 0.67, n = + 1.24.			0 .67			
25	Клочки	6	91 28 39 .09	91 28 38 .61	38 .50	3.900930	4.230016
	Подрудье п.	6	34 7 13 .70	34 7 13 .22	13 .11	3.649985	3.979071
	Народычи с.	6	54 24 8 .97	54 24 8 .50	8 .39	3.811231	4.140317
	ε = 0.33, n = + 1.43.			0 .33			
26	Дѣдковичи с.	6	96 4 26 .77	96 4 26 .46	26 .32	3.994401	4.323487
	Игнатполь с.	6	55 36 20 .31	55 36 18 .15	18 .00	3.913386	4.242472
	Народычи с.	6	28 19 13 .80	53 19 15 .83	15 .68	3.673001	4.002087
	ε = 0.44, n = + 0.44.			0 .44			
	Р. ХС.						
27	Голыши с.	6	46 44 39 .58	46 44 45 .64	45 .30	3.949072	4.278158
	Дерть с.	6	59 8 39 .27	59 8 34 .80	34 .46	4.020463	4.349549
	Боровое с.	6	74 6 47 .87	74 6 40 .59	40 .24	4.069831	4.398917
	ε = 1.03, n = + 5.69.			1 .03			
28	Дерть с.	6	50 55 1 .88	50 55 5 .23	5 .00	3.961509	4.290595
	Долгоселье с.	6	95 2 5 .94	95 2 7 .65	7 .42	4.069831	4.398917
	Голыши с.	6	34 2 47 .29	34 2 47 .81	47 .58	3.819595	4.148681
	ε = 0.69, n = − 5.58.			0 .69			
29	Долгоселье с.	6	71 25 26 .27	71 25 26 .74	26 .41	4.043351	4.372437
	Держановка с.	6	51 43 45 .02	51 43 46 .28	45 .96	3.961509	4.290595
	Голыши с.	6	56 50 48 .11	56 50 47 .96	47 .63	3.989421	4.318507
	ε = 0.98, n = − 1.58.			0 .98			
30	Долгоселье с.	6	53 9 35 .83	53 9 33 .17	33 .04	3.769031	4.098117
	Болярка с.	6	56 42 11 .34	56 42 9 .85	9 .72	3.387895	4.116981
	Березовка с.	6	70 8 12 .91	70 8 17 .37	17 .24	3.839141	4.168227
	ε = 0.39, n = − 0.30.			0 .39			

Треугольники 2-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторон. въ сажен.	Log. сторон. въ метрахъ.
31	Долгоселье с.	6	43°17′18″.96	43°17′19″.26	19″.11	3.799145	4.128231
	Березовка с.	6	94 47 18 .44	94 47 15 .39	15 .24	3.961509	4.290595
	Голыши с.	6	41 55 26 .05	41 55 25 .79	25 .65	3.787895	4.116981
	ε = 0.44, n = + 3.01.			0 .44			
32	Березовка с.	6	146 59 20 .30	146 59 21 .48	21 .41	4.043351	4.372437
	Голыши с.	6	14 55 22 .06	14 55 22 .16	22 .09	3.717923	4.047009
	Держановка с.	6	18 5 18 .38	18 5 16 .57	16 .50	3.799145	4.128231
	ε = 0.21, n = + 0.53.			0 .21			
33	Березовка с.	6	48 5 8 .34	48 5 5 .76	5 .68	3.659030	3.988116
	Держановка с.	6	73 27 39 .83	73 27 45 .38	45 .29	3.769031	4.098117
	Болярка с.	6	58 27 7 .16	58 27 9 .12	9 .03	3.717923	4.047009
	ε = 0.26, n = − 4.93.			0 .26			
34	Долгоселье с.	6	28 8 7 .31	28 8 7 .52	7 .41	3.717923	4.047009
	Березовка с.	6	118 13 21 .26	118 13 23 .12	23 .01	3.989421	4.318507
	Держановка с.	6	33 38 26 .64	33 38 29 .69	29 .58	3.787895	4.116981
	ε = 0.33, n = − 5.12.			0 .33			
35	Долгоселье с.	6	25 1 28 .52	25 1 25 .68	25 .57	3.659030	3.988116
	Держановка с.	6	39 49 13 .19	39 49 15 .68	15 .57	3.839141	4.168227
	Болярка с.	6	115 9 18 .50	115 9 18 .97	18 .86	3.989421	4.318507
	ε = 0.33, n = − 0.12.			0 .33			
36	Держановка с.	6	49 18 2 .12	49 18 0 .65	0 .35	3.941368	4.270454
	Бѣлокоровичи с.	6	77 52 20 .90	77 52 18 .97	18 .67	4.051817	4.380903
	Замысловичи с.	6	52 49 42 .91	52 49 41 .28	40 .98	3.962985	4.292071
	ε = 0.90, n = + 5.03.			0 .90			
37	Лысая Гора с.	6	37 22 51 .20	37 22 49 .26	49 .19	3.565381	3.894467
	Жеревцы с.	6	64 5 7 .19	64 5 8 .53	8 .45	3.736095	4.065181
	Бѣлокоровичи с.	6	78 32 2 .36	78 32 2 .44	2 .36	3.773364	4.102450
	ε = 0.23, n = + 0.52.			0 .23			
38	Березовъ Грудъ с.	6	38 3 19 .85	38 3 19 .92	19 .75	3.773364	4.102450
	Лысая Гора с.	6	87 38 25 .72	87 38 28 .35	28 .17	3.983116	4.312202
	Жеревцы с.	6	54 18 9 .44	54 18 12 .26	12 .08	3.893103	4.222189
	ε = 0.53, n = − 5.52.			0 .53			

Треугольники 2-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторон. въ сажен.	Log. сторон. въ метрахъ.
39	Кривотинъ с.	6	77° 7′ 16″.24	77° 7′ 16″.05	15″.94	3.893103	4.222189
	Березовъ Грудъ с.	6	26 35 10 .78	26 35 10 .91	10 .81	3.555006	3.884092
	Лысая Гора с.	6	76 17 32 .88	76 17 33 .35	33 .25	3.891618	4.220704
	ε = 0.31, n = − 0.41.			0 .31			
40	Дѣдковичи с.	6	123 19 31 .72	123 19 31 .57	31 .43	4.084414	4.413500
	Игнатполь с.	6	37 46 9 .17	37 46 7 .03	6 .90	3.949522	4.278608
	Новаки с.	6	18 54 23 .90	18 54 21 .80	21 .67	3.673001	4.002087
	ε = 0.40, n = + 4.14.			0 .40			
41	Бехи п.	6	31 0 56 .56	31 0 56 .56	56 .41	3.673001	4.002087
	Игнатполь с.	6	63 58 13 .39	63 58 11 .54	11 .40	3.914512	4.243598
	Дѣдковичи с.	6	85 0 53 .39	85 0 52 .34	52 .19	3.959318	4.288404
	ε = 0.44, n = + 2.90.			0 .44			
42	Новаки с.	6	64 13 46 .72	64 13 46 .59	46 .41	3.914512	4.243598
	Бехи п.	6	77 27 32 .72	77 27 34 .70	34 .53	3.949522	4.278608
	Дѣдковичи с.	6	38 18 38 .33	38 18 39 .23	39 .06	3.752348	4.081434
	ε = 0.52, n = − 2.75.			0 .52			
43	Новаки с.	6	45 19 22 .82	45 19 24 .79	24 .60	3.959318	4.288404
	Игнатполь с.	6	26 12 4 .47	26 12 4 .51	4 .32	3.752348	4.081434
	Бехи п.	6	108 28 29 .28	108 28 31 .26	31 .08	4.084414	4.413500
	ε = 0.56, n = − 3.99.			0 .56			
	Р. XCI.						
44	Березовъ Грудъ с.	7	48 45 33 .10	48 45 31 .64	31 .37	3.948713	4.277799
	Кривотинъ с.	7	89 59 37 .74	89 59 38 .84	38 .58	4.072529	4.401615
	Бѣлокоровичи с.	6	41 14 52 .49	41 14 50 .32	50 .05	3.891618	4.220704
	ε = 0.80, n = + 2.53.			0 .80			
45	Ушица с.	10	65 0 13 .25	65 0 13 .20	13 .03	3.891618	4.220704
	Кривотинъ с.	7	43 54 54 .47	43 54 55 .29	55 .12	3.775435	4.104521
	Березовъ Грудъ с.	7	71 4 51 .96	71 4 52 .02	51 .85	3.910211	4.239297
	ε = 0.51, n = − 0.83.			0 .51			
46	Ушица с.	7	41 43 16 .51	41 43 15 .43	15 .18	3.898301	4.227387
	Кривотинъ с.	8	95 7 16 .83	95 7 18 .64	18 .40	4.073414	4.402500
	Мокляки с.	7	43 9 27 .83	43 9 26 .67	26 .42	3.910211	4.239297
	ε = 0.74, n = + 0.43.			0 .74			

Треугольники 2-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторон. въ сажен.	Log. сторон. въ метрахъ.
47	Веселовка с.	7	31°19′53″.22	31°19′56″.36	56″.14	3.775435	4.104521
	Ушица с.	8	92 15 38 .09	92 15 37 .21	36 .99	4.059094	4.388180
	Березовъ Грудъ с.	7	56 24 28 .13	56 24 27 .09	26 .87	3.980073	4.309159
	ε = 0.66, n = — 1.22.			0 .66			
48	Хотыжъ п.	6	93 47 23 .53	93 47 24 .41	24 .17	4.073414	4.402500
	Мокляки с.	7	32 19 58 .95	32 19 59 .34	59 .11	3.802589	4.131675
	Ушица с.	6	53 52 39 .78	53 52 36 .95	36 .72	3.981643	4.310729
	ε = 0.70, n = + 1.56.			0 .70			
49	Кривотинъ с.	7	59 17 56 .74	59 17 56 .05	55 .77	3.981643	4.310729
	Хотыжъ п.	6	45 12 38 .60	45 12 38 .79	38 .51	3.898301	4.227387
	Мокляки с.	7	75 29 26 .78	75 29 26 .01	25 .72	4.033148	4.362234
	ε = 0.85, n = + 1.27.			0 .85			
50	Кривотинъ с.	7	35 49 20 .09	35 49 22 .59	22 .39	3.802589	4.131675
	Хотыжъ п.	6	48 34 44 .93	48 34 45 .62	45 .42	3.910211	4.239297
	Ушица с.	6	95 35 56 .29	95 35 52 .38	52 .19	4.033148	4.362234
	ε = 0.59, n = + 0,72.			0 .59			
51	Веселовка с.	7	57 3 10 .00	57 3 8 .08	7 .70	4.032499	4.361585
	Ушица с.	8	74 53 47 .99	74 53 48 .58	48 .19	4.093384	4.422470
	Сухая Воля с.	8	48 3 4 .84	48 3 4 .49	4 .11	3.980073	4.309159
	ε = 1.15, n = + 1.68.			1 .15			
52	Искоростъ п.	6	25 36 27 .91	25 36 28 .15	28 .07	3.494557	3.823643
	Злобичъ с.	6	64 53 55 .00	64 53 54 .19	54 .11	3.815779	4.144865
	Веселовка с.	6	89 29 38 .72	89 29 37 .90	37 .82	3.858846	4.187932
	ε = 0.24, n = + 1.39.			0 .24			
53	Новаки с.	6	61 57 59 .29	61 57 57 .36	57 .22	3.858846	4.187932
	Злобичъ с.	6	38 59 6 .82	38 59 4 .62	4 .48	3.711777	4.080863
	Искоростъ п.	6	79 3 0 .73	79 2 58 .44	58 .30	3.905068	4.234154
	ε = 0.42, n = + 6.42.			0 .42			
54	Липляндская Слобода с.	6	49 15 6 .38	49 15 7 .94	7 .71	3.905068	4.234154
	Злобичъ	6	45 23 1 .57	45 23 2 .19	1 .96	3.878009	4.207095
	Новаки	6	85 21 49 .43	85 21 50 .57	50 .33	4.024211	4.353297
	ε = 0.70, n = — 3.32,			0 .70			

Треугольники 2-го класса.

№№ треугольников.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторон. въ сажен.	Log. сторон. въ метрахъ.
55	Дубровка с.	6	71°51′18″.07	71°51′20″.44	20″.30	3.869528	4.198614
	Пирожки с.	6	57 1 44 .00	57 1 46 .37	46 .22	3.815415	4.144501
	Воробьи с.	6	51 6 51 .25	51 6 53 .62	53 .48	3.782885	4.111971
	ε = 0.43, n = — 7.11.			0 .43			
56	Полидаровка	6	37 7 37 .08	37 7 34 .91	34 .70	3.776956	4.106042
	Кухары	6	70 52 33 .15	70 52 32 .64	32 .44	3.971570	4.300656
	Воробьи	6	71 59 56 .68	71 59 53 .06	52 .86	3.974427	4.303513
	ε = 0.61, n = + 6.30.			0 .61			
57	Блитча	6	53 51 7 .99	53 51 8 .88	8 .58	3.974427	4.303513
	Кухары	6	80 23 54 .72	80 23 55 .71	55 .41	4.061158	4.390244
	Полидаровка	6	45 44 56 .79	45 44 56 .31	56 .01	3.922372	4.251458
	ε = 0.90, n = — 1.40.			0 .90			
	Р. XCII.						
58	Хотыжъ п.	6	43 28 54 .07	43 28 53 .17	52 .93	3.848439	4.177525
	Мокляки с.	7	67 16 0 .76	67 16 15 .12	14 .88	3.975667	4.304753
	Андреевичи с.	6	69 14 58 .24	69 14 52 .43	52 .19	3.981643	4.310729
	ε = 0.72, n = — 7.65.			0 .72			
59	Хотыжъ п.	6	37 13 22 .77	37 13 20 .63	20 .45	3.761846	4.090932
	Андреевичи с.	6	61 0 8 .09	61 0 7 .01	6 .83	3.921983	4.251069
	Бобрицкая Болярка с.	6	81 46 19 .72	81 46 32 .92	32 .73	3.975667	4.304753
	ε = 0.55, n = — 9.97.			0 .55			
60	Сухая Воля с.	8	65 58 24 .20	65 58 28 .82	28 .63	3.921983	4.251069
	Хотыжъ п.	6	69 47 47 .71	69 47 52 .27	52 .07	3.933763	4.262849
	Бобрицкая Болярка с.	6	44 13 40 .01	44 13 39 .49	39 .30	3.804889	4.133975
	ε = 0.58, n = — 8.66.			0 .58			
61	Сухая Воля с.	8	32 3 1 .41	32 3 2 .27	2 .13	3.802589	4.131675
	Хотыжъ п.	6	115 42 31 .92	115 42 29 .52	29 .38	4.032499	4.361585
	Ушица с.	6	32 14 24 .38	32 14 28 .63	28 .49	3.804889	4.133975
	ε = 0.42, n = — 2.71.			0 .42			
62	Злобичъ с.	6	72 43 45 .82	72 43 47 .54	47 .48	3.743016	4.072102
	Гацковка п.	6	32 36 30 .21	32 36 30 .98	30 .92	3.494557	3.823643
	Веселовка с.	6	74 39 40 .09	74 39 41 .67	41 .60	3.747299	4.076385
	ε = 0.19, n = — 4.07.			0 .19			

Треугольники 2-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
63	Гацковка п.	6	110°32′31″.77	110°32′31″.36	31″.17	4.093384	4.422470
	Веселовка с.	6	44 45 15 .80	44 45 15 .55	15 .36	3.969530	4.298616
	Сухая Воля с.	6	24 42 15 .00	24 42 13 .65	13 .47	3.743016	4.072102
	ε = 0.56, n = + 2.01.			0 .56			
64	Воробьи с.	6	59 19 28 .10	59 19 21 .68	21 .46	3.916638	4.245724
	Ирша с.	6	50 30 2 .24	50 30 5 .92	5 .70	3.869528	4.198614
	Пирожки с.	6	70 10 35 .00	70 10 33 .06	32 .84	3.955580	4.284666
	ε = 0.66, n = + 4.68.			0 .66			
65	Кухары с.	6	86 41 47 .39	86 41 39 .59	39 .42	3.955580	4.284666
	Ирша с.	6	41 25 47 .29	41 25 43 .28	43 .12	3.776956	4.106042
	Воробьи с.	6	51 52 35 .01	51 52 37 .62	37 .46	3.852106	4.181192
	ε = 0.49, n = + 9.20.			0 .49			
66	Песковка с.	6	63 6 46 .88	63 6 39 .74	39 .58	3.852106	4.181192
	Ирша с.	6	57 8 36 .20	57 8 38 .58	38 .42	3.826096	4.155182
	Кухары с.	6	59 44 36 .81	59 44 42 .16	42 .00	3.838207	4.167293
	ε = 0.48, n = — 0.59.			0 .48			
67	Пирожки с.	6	45 31 34 .78	45 31 38 .47	38 .24	3.878754	4.207840
	Красноселка с.	6	51 8 6 .30	51 8 5 .83	.5 .59	3.916638	4.245724
	Ирша с.	6	83 20 21 .14	83 20 16 .41	16 .17	4.022366	4.351452
	ε = 0.71, n = + 1.71.			0 .71			
68	Яновка с.	6	81 2 32 .21	81 2 33 .73	33 .48	4.022366	4.351452
	Пирожки с.	6	43 39 54 .98	43 39 53 .46	53 .22	3.866820	4.195906
	Красноселка с.	6	55 17 36 .41	55 17 33 .54	33 .30	3.942604	4.271690
	ε = 0.73, n = + 2.87.						
69	Криница б.	6	67 7 33 .84	67 7 32 .58	32 .44	3.838207	4.167293
	Ирша с.	6	59 18 32 .77	59 18 31 .25	31 .12	3.808240	4.137326
	Песковка с.	6	53 33 51 .16	53 33 56 .58	56 .44	3.779324	4.108410
	ε = 0.41, n = — 2.64.			0 .41			
70	Песковка с.	6	69 12 29 .24	69 12 36 .07	35 .88	3.922372	4.251458
	Кухары с.	6	62 17 7 .93	62 17 9 .90	9 .71	3.898694	4.227780
	Блитча с.	6	48 30 12 .01	48 30 14 .60	14 .41	3.826096	4.155182
	ε = 0.57, n = — 11.39.			0 .57			

Треугольники 2-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
	Р. XCIII.						
71	Красноселка с.	6	84°12′ 8″.61	84°12′ 8″.76	8″.57	3.971448	4.300534
	Бѣлка с.	6	42 52 1 .16	42 52 2 .96	2 .78	3.806379	4.135465
	Верлоокъ с.	6	52 55 54 .33	52 55 48 .83	48 .65	3.875625	4.204711
	ε = 0.55, n = + 3.55.			0 .55			
72	Бѣлая Крыница с.	6	66 1 51 .21	66 1 54 .72	54 .57	3.875625	4.204711
	Красноселка с.	6	43 51 19 .29	43 51 18 .46	18 .31	3.755418	4.084504
	Бѣлка с.	6	70 6 50 .36	70 6 47 .28	47 .12	3.888084	4.217170
	ε = 0.46, n = + 0.40.			0 .46			
73	Бѣлка с.	6	96 46 33 .13	96 46 31 .52	31 .35	4.039158	4.368244
	Верлоокъ с.	6	25 2 55 .19	25 2 58 .68	58 .52	3.668955	3.998041
	Раковичи п.	6	58 10 37 .22	58 10 30 .30	30 .13	3.971448	4.300534
	ε = 0.50, n = + 5.04.			0 .50			
74	Березовка п.	6	89 14 42 .92	89 14 42 .68	42 .51	3.962953	4.292039
	Горбылево п.	6	40 55 30 .41	40 55 26 .29	26 .13	3.779269	4.108355
	Верлоокъ с.	6	49 49 51 .88	49 49 51 .52	51 .36	3.846166	4.175252
	ε = 0.49, n = + 4.72.			0 .49			
75	Ирша с.	6	68 16 40 .36	68 16 44 .56	44 .39	3.888084	4.217170
	Красноселка с.	6	46 19 5 .92	46 19 7 .61	7 .45	3.779324	4.108410
	Бѣлая Крыница с.	6	65 24 12 .58	65 24 8 .32	8 .16	3.878754	4.207840
	ε = 0.49, n = — 1.63.			0 .49			
	Р. XCIV.						
76	Козіевка с.	6	56 5 26 .57	56 5 27 .78	27 .67	3.779269	4.108355
	Березовка п.	6	80 22 10 .17	80 22 9 .42	9 .30	3.854066	4.183152
	Верлоокъ с.	6	43 32 23 .23	43 32 23 .14	23 .03	3.698360	4.027446
	ε = 0.34, n = — 0.37.			0 .34			
77	Вьюнное с.	6	59 5 39 .55	59 5 41 .42	41 .26	3.854066	4.183152
	Верлоокъ с.	6	45 21 10 .64	45 21 8 .86	8 .71	3.772709	4.101795
	Козіевка с.	6	75 33 15 .46	75 33 10 .19	10 .03	3.906614	4.235700
	ε = 0.47, n = + 5.18.			0 .47			
78	Раковичи п.	6	47 3 4 .74	47 3 10 .26	10 .06	3.906614	4.235700
	Верлоокъ с.	6	36 16 12 .98	36 16 11 .90	11 .70	3.814135	4.143221
	Вьюнное с.	6	96 40 41 .44	96 40 38 .44	38 .24	4.039158	4.368244
	ε = 0.60, n = — 1.44.			0 .60			

Треугольники 2-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
79	Кочерово с.	6	79° 49′ 42″.09	79° 49′ 41″.41	41″.32	3.814135	4.143221
	Раковичи с.	6	34 15 36 .56	34 15 37 .01	36 .93	3.571487	3.900573
	Вьюнное с.	6	65 54 37 .08	65 54 41 .84	41 .75	3.781446	4.110532
	ε = 0.26, n = — 4.53.			0 .26			
80	Высокіе с.	6	64 45 15 .42	64 45 13 .92	13 .83	3.781446	4.110532
	Раковичи п.	6	80 15 44 .69	80 15 45 .55	45 .46	3.818743	4.147829
	Кочерово с.	6	34 58 54 .58	34 59 0 .79	0 .71	3.583458	3.912544
	ε = 0.26, n = — 5.57.			0 .26			
81	Бѣлка с.	6	17 50 42 .85	17 50 38 .57	38 .53	3.583458	3.912544
	Раковичи п.	6	140 14 56 .79	140 14 56 .87	56 .82	3.902938	4.232024
	Высокіе с.	6	21 54 16 .91	21 54 24 .69	24 .65	3.668955	3.998041
	ε = 0.13, n = — 3.58.			0 .13			
	Р. СП.						
82	Гуменное п.	6	42 47 17 .84	42 47 14 .40	14 .23	3.816837	4.145923
	Богуши п.	6	51 55 26 .54	51 55 29 .77	29 .61	3.880875	4.209961
	Счастливая с.	6	85 17 15 .84	85 17 16 .32	16 .16	3.983319	4.312405
	ε = 0.49, n = — 0.27.			0 .49			
83	Счастливая с.	6	44 36 15 .83	44 36 14 .29	14 .23	3.679616	4.008702
	Богуши п.	6	29 47 16 .06	29 47 18 .11	18 .06	3.529334	3.858420
	Поповка п.	6	105 36 26 .75	105 36 27 .76	27 .71	3.816837	4.145923
	ε = 0.16, n = — 1.52.			0 .16			
84	Поповка п.	6	42 37 48 .59	42 37 43 .66	43 .61	3.510384	3.839470
	Богуши п.	6	46 47 25 .70	46 47 24 .71	24 .67	3.542277	3.871363
	Жорнище п.	6	90 34 52 .92	90 34 51 .76	51 .72	3.679616	4.008702
	ε = 0.13, n = — 2.92.			0 .13			
85	Жорнище п.	6	66 28 7 .66	66 28 4 .01	3 .98	3.516425	3.845511
	Богуши п.	6	48 49 14 .83	48 49 12 .73	12 .70	3.430724	3.759810
	Біевцы п.	6	64 42 43 .73	64 42 43 .35	43 .32	3.510384	3.839470
	ε = 0.09, n = + 6.13.			0 .09			
86	Богуши п.	6	81 51 34 .40	81 51 36 .01	35 .97	3.621720	3.950806
	Рачки ц.	6	50 58 0 .59	50 58 5 .61	5 .57	3.516425	3.845511
	Біевцы п.	6	47 10 16 .38	47 10 18 .49	18 .46	3.491455	3.820541
	ε = 0.11, n = — 8.74.			0 .11			

Треугольники 2-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
87	Соколинцы п.	3	91°40′ 1″.75	91°40′ 2″.85	2″.83	3.567323	3.896409
	Тивровъ п.	3	21 27 47 .50	21 27 48 .60	48 .58	3.130879	3.459965
	Звониха п.	3	66 52 7 .50	66 52 8 .60	8 .59	3.531111	3.860197
	ε = 0.05, n = — 3.30.			0 .05			
	Р. СIII.						
88	Звониха п.	6	47 9 18 .73	47 9 18 .41	18 .37	3.457424	3.786510
	Тивровъ п.	6	62 3 22 .75	62 3 22 .43	22 .39	3.538370	3.867456
	Онитковцы с.	6	70 47 19 .58	70 47 19 27	19 .24	3.567323	3.896409
	ε = 0.11, n = + 0.95.			0 .11			
89	Жахновка п.	6	90 55 54 .83	90 55 51 .38	51 .35	3.609002	3.938088
	Стояны п.	6	40 40 19 .50	40 40 11 .81	11 .78	3.423107	3.752193
	Стрѣльчинцы с	6	48 23 46 .42	48 23 56 .90	56 .87	3.482835	3.811921
	ε = 0.09, n = + 0.66.			0 .09			
90	Жахновка п.	6	114 46 36 .59	114 46 40 .60	40 .57	3.673334	4.002420
	Онитковцы с.	6	35 50 38 .62	35 50 27 .57	27 .54	3.482835	3.811921
	Стояны п.	6	29 22 48 .25	29 22 51 .91	51 .89	3.406020	3.735106
	ε = 0.08, n = + 3.38.			0 .08			
91	Стояны п.	6	99 23 33 .17	99 23 33 .00	32 .93	3.817684	4.146770
	Онитковцы с.	6	35 33 59 .21	35 34 3 .49	3 .42	3.588218	3.917304
	Слѣды п.	6	45 2 24 .41	45 2 23 .72	23 .65	3.673334	4.002420
	ε = 0.21, n = — 3.42.			0 .21			
92	Стрѣльчинцы с.	6	59 14 1 .41	59 14 0 .16	0 .06	3.813044	4.142130
	Стояны п.	6	88 16 40 .14	88 16 41 .10	41 .00	3.878725	4.207811
	Даньковка с.	6	32 29 18 .08	32 29 19 .04	18 .94	3.609002	3.938088
	ε = 0.30, n = — 0.67.			0 .30			
93	Бушинка с.	6	61 32 22 .87	61 32 24 .50	24 .31	3.878725	4.207811
	Стрѣльчинцы с.	6	59 17 45 .54	59 17 51 .26	51 .08	3.869074	4.198160
	Даньковка с.	6	59 9 41 .12	59 9 44 .79	44 .61	3.868465	4.197551
	ε = 0.55, n = — 11.02.			0 .55			
94	Сорокотяженцы п.	6	67 13 46 .05	67 13 40 .43	40 .33	3.860630	4.195716
	Брацлавъ с.	6	26 39 2 .65	26 39 5 .78	5 .68	3.553699	3.882785
	Бушинка с.	6	86 7 18 .15	86 7 14 .09	13 .99	3.900879	4.229965
	ε = 0.30, n = + 6.55.			0 .30			

Треугольники 2-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
95	Глинянецъ с.	6	64°12′25″.58	64°12′19″.37	19″.20	3.868465	4.197551
	Стрѣльчинцы с.	6	60 40 21 .55	60 40 22 .68	22 .51	3.854485	4.183571
	Бушинка с.	6	55 7 13 .27	55 7 18 .45	18 .29	3.828058	4.157144
	$\varepsilon = 0.50$, $n = -0.10$.			0 .50			
96	Глинянецъ с.	6	32 35 21 .13	32 35 25 .19	25 .10	3.585858	3.914944
	Бушинка с.	6	58 33 5 .96	58 33 2 .25	2 .16	3.785571	4.114657
	Рачки ц.	6	88 51 37 .96	88 51 32 .83	32 .74	3.854484	4.183570
	$\varepsilon = 0.27$, $n = +4.78$.			0 .27			
97	Рачки ц.	6	63 8 5 .43	63 8 2 .59	2 .55	3.553699	3.882785
	Бушинка с.	6	42 59 45 .69	42 59 48 .69	48 .65	3.437060	3.766146
	Сорокотяженцы п.	6	73 52 9 .78	73 52 8 .83	8 .80	3.585858	3.914944
	$\varepsilon = 0.11$, $n = +0.79$.			0 .11			
98	Біевцы п.	6	38 11 38 .75	38 11 30 .84	30 .80	3.437060	3.766146
	Рачки ц.	6	70 44 14 .48	70 44 11 .20	11 .16	3.620840	3.949926
	Скоротяженцы п	6	71 4 20 .16	71 4 18 .08	18 .04	3.621720	3.950806
	$\varepsilon = 0.12$, $n = +13.27$.			0 .12			
99	Свенцица п.	6	122 47 13 .50	122 47 10 .02	9 .95	3.900879	3.229965
	Сорокотяги п.	6	26 23 3 .64	26 23 0 .16	0 .10	3.623988	3.953074
	Брацловъ с.	6	30 49 53 .49	30 49 50 .02	49 .95	3.685934	4.015020
	$\varepsilon = 0.20$, $n = +10.43$.			0 .20			
100	Ситковцы с.	6	39 33 30 .00	39 33 31 .02	30 .91	3.701892	4.030978
	Семенки п.	6	90 15 43 .42	90 15 44 .46	44 .34	3.897839	4.226925
	Кузьминцы с.	6	50 10 43 .83	50 10 44 .87	44 .75	3.783233	4.112319
	$\varepsilon = 0.35$, $n = -3.10$.			0 .35			
10	Шабельна с.	6	73 3 57 .75	73 3 57 .79	57 .54	3.995294	4.324380
	Карбовка с.	6	59 54 4 .17	59 54 6 .98	6 .73	3.951645	4.280731
	Россоховата п.	6	47 1 55 .09	47 1 55 .98	55 .73	3.878899	4.207985
	$\varepsilon = 0.75$, $n = -3.74$.			0 .75			
	Карбовка с.	6	68 8 22 .75	68 8 23 .19	22 .90	4.014312	4.343398
	Россоховата п.	6	49 11 44 .96	49 11 46 .74	46 .44	3.925788	4.254874
	Мытковъ с.	6	62 39 47 .48	62 39 50 .96	50 .66	3.995294	4.324380
	$\varepsilon = 0.89$, $n = -5.70$.			0 .89			

Треугольники 2-го класса.

№№ треугольников.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
103	Грановъ п.	6	90° 3′ 22″.75	90° 3′ 23″.92	23″.78	3.925788	4.254874
	Карбовка с.	6	38 52 17 .50	38 52 18 .66	18 .53	3.723458	4.052544
	Мытковъ с.	6	51 4 16 .66	51 4 17 .82	17 .69	3.816730	4.145816
	ε = 0.40, n = — 3.49.			0 .40			
	Р. CIV.						
104	Шпиковъ с.	6	57 25 54 .09	57 25 55 .28	55 .23	3.588218	3.917304
	Стояны п.	6	48 38 58 .33	48 39 1 .92	1 .87	3.537981	3.867067
	Слѣды п.	6	73 54 58 .34	73 55 2 .95	2 .90	3.645180	3.974266
	ε = 0.15, n = — 9.39.			0 .15			
105	Даньковка с	6	42 29 50 .46	42 29 46 .17	46 .08	3.645180	3.974266
	Стояны п.	6	53 37 40 .61	53 37 40 .26	40 .17	3.721423	4.050509
	Шпиковъ с.	6	83 52 33 .84	83 52 33 .84	33 .75	3.813044	4.142130
	ε = 0.27, n = + 4.64.			0 .27			
106	Жабокричъ п.	6	68 45 37 31	68 45 36 .92	36 85	3.721423	4.050509
	Даньковка с.	6	71 8 14 .55	71 8 14 .15	14 .08	3.728000	4.057086
	Шпиковъ с.	6	40 6 9 .53	40 6 9 .14	9 .07	3.560964	3.890050
	ε = 0.21, n = + 1.18.			0 .21			
107	Юрковка п.	6	63 48 55 .78	63 48 53 .64	53 .55	3.728000	4.057086
	Жабокричъ п.	6	64 43 45 .42	64 43 43 .28	43 .19	3.731338	4.060424
	Шпиковъ с.	6	51 27 25 .49	51 27 23 .34	23 .26	3.668312	3.997398
	ε = 0.26, n = + 6.43.			0 .26			
108	Брацлавъ с.	6	62 28 17 .54	62 28 13 .61	13 .43	3.869074	4.198160
	Бушинка с.	6	55 40 14 .06	55 40 12 .02	11 .85	3.838139	4.167225
	Даньковка с.	6	61 51 34 .87	61 51 34 .89	34 .72	3.866630	4.195716
	ε = 0.52, n = + 5.95.			0 .52			
109	Кинашевъ п.	6	33 40 22 .00	33 40 18 .55	18 .49	3.496557	3.825643
	Гута п.	6	85 0 1 .80	84 59 58 .34	58 .28	3.751052	4.080138
	Михалевка с.	6	61 19 46 .75	61 19 43 .29	43 .23	3.695897	4.024983
	ε = 0.18, n = + 10.73.			0 .18			
110	Семенки п.	6	43 19 44 .41	43 19 45 .20	45 .10	3.679286	4.008372
	Михалевка с.	6	46 17 25 .34	46 17 26 .12	26 .03	3.701892	4.030978
	Кузьминцы с.	6	90 22 48 .17	90 22 48 .96	48 .87	3.842833	4.171919
	ε = 0.28, n = — 2.36.			0 .28			

Треугольники 2-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	Углы. Измѣренные.	Углы. Уравненные. Сферическіе.	Углы. Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
111	Михалевка с.	6	48° 0′ 11″.16	48° 0′ 9″.15	9″.02	3.891493	4.220579
	Кузьминцы с.	6	104 52 27 .42	104 52 25 .42	25 .28	4.005601	4.334687
	Бубновка с.	6	27 7 27 .83	27 7 25 .84	25 .70	3.679286	4.008372
	ε = 0.41, n = + 6.00.			0 .41			
112	Гута п.	6	86 9 6 .25	86 9 6 .12	6 .00	4.005601	4.334687
	Михалевка с.	6	75 50 55 .17	75 50 55 .04	54 .92	3.993197	4.322283
	Бубновка с.	6	17 59 59 .34	17 59 59 .20	59 .08	3.496557	3.825643
	ε = 0.36, n = + 0.40.			0 .36			
113	Кузьминцы с.	6	65 7 22 .00	65 7 22 .95	22 .72	3.938930	4.268016
	Карбовка с.	6	54 25 23 .66	54 25 24 .60	24 .38	3.891493	4.220579
	Бубновка с.	6	60 27 12 .17	60 27 13 .13	12 .90	3.920719	4.249805
	ε = 0.68, n = — 2.85.			0 .68			
114	Кунка п.	6	102 53 34 .59	102 53 34 .14	34 .06	3.891492	4.220578
	Кузьминцы с.	6	46 4 43 .83	46 4 47 .93	47 .85	3.760097	4.089183
	Бубновка с.	6	31 1 42 .00	31 1 38 .16	38 .09	3.614765	3.943351
	ε = 0.23, n = + 0.19.			0 .23			
115	Кунка п.	6	112 59 48 .16	112 59 50 .13	50 .03	3.938930	4.268016
	Карбовка с.	6	73 34 40 .00	73 34 35 .18	35 .09	3.760097	4.089183
	Бубновка с.	6	29 25 30 .17	29 25 34 .97	34 .88	3.666246	3.995332
	ε = 0.28, n = — 1.95.			0 .28			
116	Паланка п.	6	93 14 14 .33	93 14 15 .04	14 .94	3.891493	4.220579
	Кузьминцы с.	6	49 6 29 .50	49 6 30 .22	30 .11	3.770679	4.099765
	Бубновка с.	6	37 39 14 .33	37 39 15 .06	14 .95	3.678152	4.007238
	ε = 0.32, n = — 2.16.			0 .32			
17	Бубновка с.	6	65 59 15 .17	65 59 19 ‘01	18 .89	3.900096	4.229182
	Корбовка с.	6	26 41 14 .17	26 41 18 .01	17 .89	3.591783	3.920869
	Зятковцы п.	6	87 19 19 .50	87 19 23 .34	23 .22	3.938930	4.268016
	ε = 0.36, n = — 11.52.			0 .36			
118	Зятковцы п.	6	67 40 31 .00	67 40 36 .45	36 .25	3.925788	4.254874
	Карбовка с.	6	51 38 14 .83	51 38 20 .29	20 .08	3.853992	4.183078
	Мытковъ с.	6	60 40 58 .42	60 41 3 .87	3 .67	3.900096	4.229182
	ε = 0.61, n = — 6.36.			0 .61			

Треугольники 2-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
119	Мелешковъ п.	6	57°53′12″.66	57°53′14″.49	14″.27	3.925788	4.254874
	Карбовка с.	6	43 40 55 .58	43 40 57 .41	57 .19	3.837169	4.166255
	Мытковъ с.	6	78 25 46 .92	78 25 48 .75	48 .54	3.988988	4.318074
	ε = 0.65, n = — 5.49.			0 .65			
120	Чечелевка п.	6	115 36 37 .75	115 36 39 .38	39 .30	3.925788	4.254874
	Карбовка с.	6	20 31 3 .16	20 31 4 .79	4 .72	3.515392	3.844478
	Мытковъ с.	6	43 52 14 .42	43 52 16 .05	15 .98	3.811460	4.140546
	ε = 0,22, n = — 4.89.			0 .22			

Треугольники 3-го класса.

	Р.Р. LXXXIX и XC.						
1	Александровка с.	3	44°25′ 9″.91	44″25′ 9″.82	9″.77	3.544536	3.873522
	Сущаны с.	3	58 53 7 .76	58 53 9 .68	9 .62	3.631942	3.961028
	Поташня п.	—	—	76 41 40 .67	40 .61	3.687580	4.016666
	ε = 0.17.			0 .17			
2	Александровка с.	3	28 38 15 .79	28 38 15 .70	15 .64	3.625311	3.954397
	Болярка с.	3	29 7 12 .16	29 7 12 .49	12 .43	3.631942	3.961028
	Поташня в.	—	—	122 14 31 .99	31 .93	3.872000	4.201086
	ε = 0.18.			0 .18			
3	Сущаны с.	3	32 58 52 .36	32 58 57 .36	57 .27	3.620763	3.949849
	Болярка с.	3	50 18 50 .32	50 18 50 .60	50 .51	3.771098	4.100184
	Олевскъ ц.	—	—	96 42 12 .32	12 .22	3.881879	4.210965
	ε = 0.28.			0 .28			
4	Болярка с.	3	42 46 16 .63	42 46 16 .90	16 .82	3.678785	4.007871
	Долгоселье с.	3	36 27 11 .98	36 27 6 .98	6 .91	3.620763	3.949849
	Олевскъ ц.	—	—	100 46 36 .35	36 .27	3.839141	4.168227
	ε = 0.23.			0 .23			
5	Болярка с.	3	63 30 52 .90	63 30 57 .04	56 .99	3.634225	3.963311
	Держановка с.	3	45 6 6 .52	45 6 9 .30	9 .25	3.532635	3.861721
	Кишинъ в.	—	—	71 22 53 .82	53 .76	3.659030	3.988116
	ε = 0.16.			0 .16			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ саженяхъ.	Log. сторонъ въ метрахъ.
6	Держановка с.	3	28°21′33″.31	28°21′36″.08	36″.04	3.397545	3.726631
	Березовка с.	3	55 0 15 .95	55 0 11 .81	11 .77	3.634225	3.963311
	Кишинъ в.	—	—	96 38 12 .23	12 .19	3.717923	4.047009
	ε = 0.12.			0 .12			
7	Долгоселье с.	3	59 23 25 .83	59 23 20 .18	20 .12	3.777777	4.106863
	Болярка с.	3	23 1 47 .44	23 1 46 .70	46 .64	3.435360	3.764446
	Лопатичи п.	—	—	97 34 53 .31	53 .24	3.839141	4.168227
	ε = 0.19.			0 .19			
8	Болярка с.	3	33 40 23 .90	33 40 23 .15	23 .08	3.536559	3.865645
	Березовка с.	3	71 15 33 .83	71 15 28 .93	28 .85	3.769032	4.098118
	Лопатичи п.	—	—	75 4 8 .15	8 .07	3.777777	4.106863
	ε = 0.23.			0 .23			
9	Голыши с.	3	17 30 0 .40	17 30 0 .28	0 .24	3.280528	3.609614
	Березовка с.	3	65 30 40 .00	65 30 40 .00	39 .96	3.761445	4.090531
	Сердюкъ в.	—	—	96 59 19 .85	19 .80	3.799145	4.128231
	ε = 0.13.			0 .13			
10	Голыши с.	3	24 25 25 .63	24 25 25 .51	25 .43	3.659756	3,988842
	Долгоселье с.	3	31 30 17 .60	31 30 17 .60	17 .51	3.761445	4.090531
	Сердюкъ в.	—	—	124 4 17 .15	17 .06	3.961509	4.290595
	ε = 0.26.			0 .26			
11	Долгоселье с.	3	95 55 22 .51	95 55 22 .75	22 .69	3.832979	4.162065
	Березовка с.	3	20 21 52 .47	20 21 50 .93	50 .88	3.376863	3.705949
	Островъ в.	—	—	63 42 46 .49	46 .43	3.787895	4.106981
	ε = 0.17.			0 .17			
12	Березовка с.	3	74 25 26 .00	74 25 24 .46	24 .33	3.899576	4.228662
	Голыши с.	3	55 43 24 .17	55 43 23 .93	23 .80	3.832979	4.162065
	Островъ в.	—	—	49 51 12 .00	11 .87	3.799145	4.128231
	ε = 0.39.			0 .39			
13	Александровка	3	9 6 39 .98	9 6 42 .00	41 .97	3.376873	3.705959
	Долгоселье	3	144 29 17 .28	144 29 20 .01	19 .97	3.941302	4.270388
	Островъ	—	—	26 23 58 .10	58 .06	3.825225	4.154311
	ε = 0.11.			0 .11			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
14	Дерть с.	3	45°13′ 3″.91	45°13′ 1″.67	1″.54	3.804761	4.133847
	Боровое с.	3	36 29 30 .04	36 29 28 .66	28 .53	3.727935	4.057021
	Нетреба в.	—	—	98 17 30 .06	29 .93	3.949073	4 278159
	ε = 0.39.			0 .39			
15	Голыши с.	3	35 38 45 .25	35 38 46 .93	46 .78	3.804760	4.133846
	Боровое с.	3	37 37 17 .83	37 37 11 .93	11 .77	3.824884	4.153970
	Нетреба в.	—	—	106 44 1 .61	1 .45	4.020463	4.349549
	ε = 0.47.			0 .47			
16	Ласковецъ с.	3	33 57 58 .13	33 58 4 .61	4 .47	3.703369	4.032455
	Дерть с.	3	91 30 23 .28	91 30 22 .91	22 .76	3.256018	3.585104
	Рокитно тр. зав.	—	—	54 31 32 .91	32 .77	3.866993	4.196079
	ε = 0.43.			0 .43			
17	Дерть с.	3	22 20 22 .64	22 20 22 .28	22 .24	3.308470	3.637556
	Охотниково с.	3	70 39 9 .06	70 39 2 .58	2 .54	3.703369	4.032455
	Рокитно тр. зав.	—	—	87 0 35 .26	35 .22	3.728028	4.057114
	ε = 0.12.			0 .12			
18	Ласковецъ с.	3	42 17 38 .96	42 17 45 .06	44 .95	3.698806	4.027892
	Дерть с.	3	55 17 51 .10	55 17 50 .74	50 .62	3.785752	4.114838
	Ляда в.	—	—	82 24 24 .55	24 .43	3.866993	4.196079
	ε = 0.35.			0 .35			
19	Дерть с.	3	58 32 54 .82	58 32 54 .45	54 .36	3.704774	4.033860
	Ляда в.	—	—	64 9 32 .02	31 .93	3.728028	4.057114
	Охотниково с.	3	57 17 39 .89	57 17 33 .79	33 .71	3.698806	4.027892
	ε = 0.26.			0 .26			
20	Александрово с.	3	38 24 28 .83	38 24 29 .69	29 .61	3.618506	3.947592
	Долгоселье с.	3	51 54 29 .27	51 54 33 .78	33 .70	3.721226	4.050312
	Будка в.	—	—	89 40 56 .78	56 .69	3.825225	4.154311
	ε = 0.25.			0 .25			
21	Александрово с.	3	37 58 49 .74	37 58 50 .59	50 .54	3.511713	3.840799
	Будка в.	—	—	56 30 19 .29	19 .24	3.943692	4.272778
	Ласковецъ с.	3	85 30 54 .79	85 30 50 .28	50 .22	3.721226	4.050312
	ε = 0.16.			0 .16			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
22	Будка в.	—	—	122°59′23″.76	23″.70	3.866994	4.196080
	Ласковецъ с.	3	35°17′ 6″.45	35 17 10 .06	10 .01	3.705025	4.034111
	Дерть с.	3	21 43 27 .34	21 43 26 .34	26 .29	3.511713	3.840799
	ε = 0,16.			0 .16			
23	Голыши с.	3	37 34 28 .34	37 34 28 .34	28 .28	3.589316	3.918402
	Березовка с.	3	43 45 28 .23	43 45 28 .23	28 .17	3.643996	3.973082
	Зольня п.	—	—	98 40 3 .62	3 .55	3.799145	4.128231
	ε = 0.19.			0 .19			
24	Дерть с.	3	26 39 45 .95	26 39 45 .95	45 .89	3.567034	3.896120
	Ласковецъ с.	3	36 52 46 .88	36 52 46 .88	46 .82	3.693291	4.022377
	Сновидовичи в.	—	—	116 27 27 .36	27 .29	3.866993	4.196079
	ε = 0.19.			0 .19			
25	Александровка с.	3	14 40 38 .55	14 40 38 .55	38 .52	3.412062	3.741148
	Долгоселье с.	3	25 33 23 .96	25 33 23 .96	23 .93	3.652939	3.982025
	Барбаровка п.	—	—	140 5 57 .58	57 .55	3.825225	4.154311
	ε = 0.09.			0 .09			
26	Озеряны п.	3	122 42 27 .65	122 42 32 .03	31 .95	3.941368	4.270454
	Замысловичи с.	3	27 13 11 .78	27 13 14 .86	14 .78	3.676667	4.005753
	Бѣлокоровичи с.	3	30 4 12 .97	30 4 13 .35	13 .27	3.716213	4.045329
	ε = 0.24 n = — 7.84.			0 .24			
27	Озеряны п.	—	—	124 42 25 .90	25 .80	3.986958	4.316044
	Переброды с.	5	26 9 7 .69	26 9 7 .31	7 .22	3.716244	4.045330
	Замысловичи с.	4	29 8 26 .43	29 8 27 .07	26 .98	3.759540	4.088626
	ε = 0.28.			0 .28			
28	Вусова в.	—	—	54 32 0 .74	0 .65	3.716243	4.045329
	Замысловичи с.	4	43 20 40 .60	43 20 37 .98	37 .90	3.641937	3.971023
	Озеряны п.	3	82 7 22 .50	82 7 21 .54	21 .45	3.801257	4.130343
	ε = 0.26.			0 .26			
29	Вусова в.	—	—	134 52 10 .20	10 .13	3.969104	4,298190
	Червонка с.	3	28 47 8 .43	28 47 8 .01	7 .95	3.801257	4.130343
	Замысловичи с.	4	16 20 40 .00	16 20 41 .98	41 .92	3.567987	3.897073
	ε = 0.19.			0 .19			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольников.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
30	Переброды с.	3	46°54′59″.37	46°54′57″.81	57″.76	3.567987	3.897073
	Червонка с.	3	50 14 40 .20	50 14 39 .77	39 .72	3.590254	3.919340
	Вусова в.	—	—	82 50 22 .58	22 .52	3.701053	4.030139
	ε = 0.16.			0 .16			
31	Топильня в.	—	—	106 44 35 .14	35 .11	3.676667	4.005753
	Бѣлокоровичи с.	3	23 2 6 .24	23 2 4 .10	4 .08	3.287973	3.617059
	Озеряны п.	3	50 13 26 .12	50 13 20 .84	20 .81	3.581143	3.910229
	ε = 0.08.			0 .08			
32	Топильня в.	—	—	98 32 48 .93	48 .85	3.840593	4.169679
	Жеревцы с.	3	47 14 38 .64	47 14 37 .51	37 .43	3.711286	4.040372
	Переброды с.	3	34 12 33 .23	34 12 33 .79	33 .72	3.595348	3.924434
	ε = 0.23.			0 .23			
33	Мостовая в.	—	—	136 10 31 .22	31 .17	3.942038	4.271124
	Бѣлокоровичи с.	3	10 30 34 .78	10 30 33 .80	33 .76	3.362664	3.691750
	Переброды с.	3	33 18 52 .87	33 18 55 .11	55 .07	3.841415	4.170501
	ε = 0.13.			0 .13			
34	Жеревцы	3	111 57 11 .14	111 57 9 .88	9 .82	3.841415	4 170501
	Бѣлокоровичи	3	38 37 36 .34	38 37 35 .36	35 .30	3.669457	3.998543
	Мостовая	—	—	29 25 14 .94	14 .88	3.565381	3.894467
	ε = 0.18.			0 .18			
35	Кцынъ п.	3	88 34 38 .14	88 34 36 .09	35 .95	3.920749	4.249835
	Болярка с.	3	51 59 17 .09	51 59 15 .04	14 .91	3.817341	4.146427
	Замысловичи с.	5	39 26 11 .31	39 26 9 .27	9 .14	3.723803	4.052889
	ε = 0.40. $n = +6.14$.			0 .40			
36	Бѣлокоровичи с.	2	32 48 45 .43	32 48 53 .35	53 .27	3.611660	3.940746
	Лысая Гора с.	4	100 59 16 .48	100 59 15 .90	15 .81	3.869686	4.198772
	Мяколовичи п.	—	—	46 11 51 .00	50 .92	3.736095	4.065181
	ε = 0.25.			0 .25			
37	Мяколовичи п.	—	—	54 24 27 .99	27 .95	3.555006	3.884092
	Лысая Гора с.	4	57 41 53 .72	57 41 53 .14	53 .09	3.571801	3.900887
	Кривотинъ с.	3	67 53 46 .35	67 53 39 .01	38 .96	3.611660	3.940746
	ε = 0.14.			0 .14			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
38	Бобрикъ в.	—	—	45°45′ 13″.46	13″.34	3.736095	4.065181
	Лысая Гора с.	4	54°49′ 9″.70	54 49 8 .73	8 .60	3.793372	4.122458
	Бѣлокоровичи с.	3	79 25 43 .70	79 25 38 .19	38 .06	3.873534	4.202620
	ε = 0.38.			0 .38			
39	Жеревцы с.	3	118 5 58 .77	118 6 4 .28	4 .23	3.873534	4.202620
	Лысая Гора с.	4	17 26 18 .50	17 26 19 .47	19 .42	3.404674	3.733760
	Бобрикъ в.	—	—	44 27 36 .40	36 .35	3.773363	4.102449
	ε = 0.15.			0 .15			
40	Кремно п.	—	—	60 42 8 .24	8 .13	3.773363	4.102449
	Лысая Гора с.	4	65 33 25 .35	65 33 26 .67	26 .55	3.792023	4.121109
	Жеревцы с.	4	53 44 26 .09	53 44 25 .43	25 .32	3.739323	4.068409
	ε = 0.34.			0 .34			
41	Березовъ Грудъ с.	3	37 2 13 .72	37 2 13 .07	13 .01	3.739323	4.068409
	Лысая Гора с.	4	22 5 0 .37	22 5 1 .68	1 .62	3.534633	3.863719
	Кремно п.	—	—	120 52 45 .44	45 .37	3.893103	4.222189
	ε = 0.19.			0 .19			
42	Березовъ Грудъ с.	6	94 17 55 .33	94 17 58 .13	57 .82	4.148816	4.477902
	Бѣлокоровичи с.	6	28 55 22 .59	28 55 24 .88	24 .57	3.834563	4.163649
	Болсуны с.	6	56 46 39 .92	56 46 37 .92	37 .61	4.072529	4.401615
	ε = 0.93, n = — 3.09.			0 .93			
43	Медвѣдовка в.	—	—	107 47 16 .01	15 .88	3.983116	4.312202
	Березовъ Грудъ с.	3	36 41 20 .20	36 41 19 .04	18 .91	3.780703	4.109789
	Жеревцы с.	3	35 31 22 .20	35 31 25 .34	25 .21	3.768596	4.097682
	ε = 0.39.			0 .39			
44	Лугины п.	4	111 46 20 .28	111 46 18 .30	18 .26	3.768596	4.097682
	Березовъ Грудъ с.	3	22 47 37 .45	22 47 36 .30	36 .26	3.388905	3.717991
	Медвѣдовка в.	—	—	45 26 5 .52	5 .48	3.653492	3.982578
	ε = 0.12.			0 .12			
45	Болсуны с.	6	29 35 27 .82	29 35 27 .86	27 .82	3.653492	3.982578
	Березовъ Грудъ с.	5	18 56 2 .73	18 56 3 .60	3 .57	3.471129	3.800215
	Лугины п.	4	131 28 23 .48	131 28 28 .65	28 .61	3.834563	4.163649
	ε = 0.11, n = — 6.08.			0 .11			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторон. въ метрахъ.
46	Полчъ с.	6	140°36′ 8″.37	140°36′ 9″.66	9″.60	4.024087	4.353173
	Игнатполь с.	6	14 35 15 .78	14 35 14 .69	14 .63	3.622676	3.951762
	Болсуны с.	8	24 48 39 .31	24 48 35 .83	35 .77	3.844368	4.173454
	ε = 0.18, n = + 3.28.			0 .18			
47	Гомарня п.	—	—	124 41 57 .36	57 .33	3.844368	4.173454
	Игнатполь с.	6	20 25 48 .15	20 25 48 .15	48 .12	3.472320	3.801406
	Полчъ с.	3	34 52 16 .97	34 52 14 .58	14 .55	3.686605	4.015691
	ε = 0.09.			0 .09			
48	Васьковичи п.	6	74 24 0 .21	74 24 3 .85	3 .81	3.686605	4.015691
	Игнатполь с.	6	25 59 27 .40	25 59 28 .65	28 .61	3.344609	3.673695
	Гомарня п.	6	79 36 28 .75	79 36 27 .62	27 .58	3.695720	4.024806
	ε = 0.12, n = — 3.76.			0 .12			
49	Малаховка с.	3	37 21 14 .81	37 21 14 .05	13 .95	3.750729	4.079815
	Черевки с.	3	109 33 57 .07	109 33 57 .46	57 .35	3.941898	4.270984
	Паршова п.	3	33 4 47 .99	33 4 48 .80	48 .70	3.704772	4.033858
	ε = 0.31, n = — 0.44.			0 .31			
50	Малаховка с.	6	50 44 5 .79	50 44 11 .07	10 .89	3.991671	4.320757
	Черевки с.	6	105 41 25 .62	105 41 25 .06	24 .88	4.086302	4.415388
	Жолонь с.	6	23 34 25 .65	23 34 24 .42	24 .23	3.704771	4.033857
	ε = 0.55, n = — 3.49.			0 .55			
51	Малаховка с.	6	13 22 50 .98	13 22 57 .02	56 .93	3.624007	3.953093
	Паршова п.	6	137 51 8 .59	137 51 7 .80	7 .71	4.086301	4.415387
	Жолонь с.	6	28 45 57 .32	28 45 55 .46	55 .36	3.941896	3.270982
	ε = 0.28, n = — 3.39.			0 .28			
52	Шишкова Гора п.	6	45 57 44 .53	45 57 44. 50	44 .35	3.75073	4.07982
	Паршова п.	6	65 13 36 .63	65 13 36 .97	36 .83	3.85214	4.18123
	Черевки с.	6	68 48 38 .25	68 48 38 .96	38 .82	3.86367	4.19276
	ε = 0.43, n = — 1.02.			0 .43			
53	Шишкова Гора п.	6	22 22 21 .07	22 22 22 .97	22 .90	3.45203	3.78112
	Паршова п.	6	78 29 12 .06	78 29 13 .24	13 .16	3.86269	4.19178
	Б. Хайча п.	6	79 8 23 .55	79 8 24 .02	23 .94	3.86367	4.19276
	ε = 0.23, n = — 3.55.			0 .23			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
54	Паршова п.	6	27°13′ 7″.89	27°13′ 9″.31	9″.29	3.328109	3.557195
	Б. Хайча п.	6	115 18 16 .87	115 18 16 .65	16 .63	3.624007	3.953093
	Жолонь с.	6	37 28 35 .78	37 28 34 .10	34 .08	3.452027	3.781113
	ε = 0.06, n = + 0.48.			0 .06			
55	Жолонь с.	6	30 20 30 .99	30 20 32 .38	32 .35	3.652623	3.981709
	Б. Хайча п.	6	135 48 45 .84	135 48 47 .49	47 .46	3.792421	4.121507
	Лысая Гора п.	6	13 50 42 .92	13 50 40 .21	40 .19	3.328110	3.657196
	ε = 0.08, n = — 0.33.			0 .08			
56	Паршова п.	6	44 46 23 .41	44 46 22 .35	22 .30	3.652621	3.981707
	Б. Хайча п.	6	108 52 57 .29	108 52 55 .78	55 .73	3.780841	4.109927
	Лысая Гора п.	6	26 20 39 .21	26 20 42 .01	41 .97	3.452026	3.781112
	ε = 0.14, n = — 0.23.			0 .14			
57	Шоломки п.	6	78 7 4 .48	78 7 6 .16	6 .04	3.869574	4.198660
	Подрудье п.	6	60 16 20 .42	60 16 23 .06	22 .93	3.817699	4.146785
	Игнатполь с.	6	41 36 31 .84	41 36 31 .15	31 .03	3.701173	4.030259
	ε = 0.37, n = — 3.63.			0 .37			
58	Шоломки п.	6	128 20 10 .31	128 20 10 .08	10 .04	3.841131	4.170217
	Жолонь п.	6	34 37 51 .84	34 37 52 .56	52 .52	3.701173	4.030259
	Подрудье п.	6	17 1 56 .56	17 1 57 .48	57 .44	3.413344	3.742430
	ε = 0.12, n = — 1.41.			0 .12			
59	Шоломки п.	6	153 32 45 .21	153 32 43 .76	43 .73	3.952581	4.281667
	Игнатполь с.	6	7 23 44 .27	7 23 41 .44	41 .41	3.413346	3.742432
	Жолонь с.	6	19 3 33 .71	19 3 34 .89	34 .86	3.817700	4.146786
	ε = 0.09, n = + 3.10.			0 .09			
60	Норинскъ ц.	—	—	114 48 19 .47	19 .41	3 86367	4.19276
	Паршова п.	3	34 28 18 .49	34 28 19 .16	19 .09	3.65853	3.98762
	Шишкова Гора п.	3	30 43 21 .32	30 43 21 .57	21 .50	3.61403	3.94312
	ε = 0.20.			0 .20			
61	Норинскъ ц.	—	—	43 28 14 .68	14 .65	3.45203	3.78112
	Паршова п.	3	44 0 53 .57	44 0 54 .20	54 .17	3.45634	3.78543
	Б. Хайча п.	3	92 30 51 .88	92 30 51 .21	51 .18	3.61403	3.94312
	ε = 0.09.						

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольников.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
62	Овручъ ц.	—	—	70°52′ 20″.39	20″.31	3.81770	4.14679
	Игнатполь с.	3	28° 3′ 15″.78	28 3 15 .86	15 .78	3.51474	3.84383
	Шоломки п.	3	81 4 24 .66	81 4 23 .99	23 .91	3.83707	4.16616
	ε = 0.24.			0 .24			
63	Овручъ ц.	—	—	100 41 35 .00	34 .96	3.86957	4.19866
	Игнатполь с.	3	13 33 16 .06	13 33 15 .70	15 .65	3.24708	3.57617
	Подрудье п.	3	65 45 8 .85	65 45 9 .44	9 .39	3.83707	4.16616
	ε = 0.14.			0 .14			
64	Большая Хвосня ц.	—	—	81 57 46 .55	46 .50	3.70117	4.03026
	Шоломки п.	3	41 22 16 .82	41 22 17 .66	17 .60	3.52461	3.85370
	Подрудье п.	3	56 39 53 .23	56 39 55 .95	55 .90	3.62130	3.95039
	ε = 0.16.			0 .16			
65	Б. Хвосня ц.	—	—	105 25 33 .17	33 .13	3.81770	4.14679
	Шоломки п.	3	36 44 47 .66	36 44 48 .48	48 .44	3.61053	3.93962
	Игнатполь с.	3	37 49 42 .60	37 49 38 .47	38 .43	3.62129	3.95038
	ε = 0.12.			0 .12			
66	Мошки ц.	—	—	113 12 48 .76	48 .63	3.99440	4.32349
	Игнатполь с.	3	34 25 33 .54	34 25 30 .16	30 .03	3.78336	4.11245
	Народычи с.	3	32 21 39 .12	32 21 41 .46	41 .34	3.75962	4.08871
	ε = 0.38.			0 .38			
67	Мошки ц.	—	—	119 14 49 .99	49 .94	3.86958	4.19867
	Игнатполь с.	3	18 6 51 .18	18 6 49 .29	49 .24	3.42143	3.75052
	Подрудье п.	3	42 38 20 .73	42 38 20 .87	20 .82	3.75963	4.08872
	ε = 0.15.			0 .15			
68	Липлянщина п.	3	71 43 22 .71	71 43 25 .52	25 .47	3.67300	4.00209
	Дѣдковичи с.	3	64 51 8 .39	64 51 8 .56	8 .50	3.65223	3.98132
	Игнатполь с.	3	43 25 28 .28	43 25 26 .08	26 .03	3.53268	3.86177
	ε = 0.16, n = - 0.78.			0 .16			
69	Липлянщина п.	3	158 0 59 .17	158 0 58 .17	58 .13	3.99440	4.32349
	Народычи с.	3	9 48 13 .08	9 48 9 .93	9 .90	3.65223	3.98132
	Игнатполь с.	3	12 10 52 .03	12 10 52 .01	51 .97	3.74542	4.07451
	ε = 0.11, n = + 4.17.			0 .11			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольников.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
70	Булевъ в.	—	—	93°21′ 6″.99	6″.93	3.74542	4.07451
	Липлянщина п.	3	32°54′ 9″.58	32 54 9 .66	9 .61	3.48113	3.81022
	Народычи с.	3	53 44 43 .73	53 44 43 .51	43 .46	3.65272	3.98181
	ε = 0.16.			0 .16			
71	Булевъ в.	—	—	57 46 4 .38	4 .38	3.59403	3.92312
	Липлянщина п.	3	46 41 30 .83	46 41 30 .84	30 .83	3.52865	3.85774
	Тартакъ п.	3	75 32 24 .79	75 32 24 .79	24 .79	3.65273	3.98182
	ε = 0.01.			0 .01			
72	Вязовка ц.	—	—	141 30 52 .34	52 .33	3.53268	3.86177
	Дѣдковичи с.	3	18 18 33 .49	18 18 34 .48	34 .47	3.23581	3.56490
	Липлянщина п.	3	20 10 34 .37	20 10 33 .20	33 .20	3.27637	3.60546
	ε = 0.02.			0 .02			
73	Вязовка ц.	—	—	129 50 40 .36	40 .34	3.59403	3.92312
	Липлянщина п.	3	30 29 23 .34	30 29 24 .52	24 .51	3.41413	3.74322
	Тартакъ п.	3	19 39 56 .25	19 39 55 .16	55 .15	3.23581	3.56490
	ε = 0.04.			0 .04			
74	Сарновицы ц.	—	—	79 59 38 .40	38 .35	3.63736	3.96645
	Дѣдковичи с.	3	45 3 35 .78	45 3 35 .82	35 .78	3.49396	3.82305
	Татарновичи п.	3	54 56 48 .87	54 56 45 .91	45 .87	3.55709	3.88618
	ε = 0.13.			0 .13			
75	Сарновицы ц.	—	—	61 18 39 .18	39 .15	3.50155	3.83064
	Дѣдковичи с.	3	33 11 39 .64	33 11 39 .66	39 .64	3.29680	3.62589
	Тартакъ п.	3	85 29 40 .21	85 29 41 .23	41 .21	3.55709	3.88618
	ε = 0.07.			0 .07			
76	Татарновичи п.	6	18 53 31 .67	18 53 30 .86	30 .82	3.67300	4.00209
	Игнатполь с.	6	17 21 15 .11	17 21 14 .30	14 .25	3.63736	3.96645
	Дѣдковичи с.	6	143 45 15 .78	143 45 14 .98	14 .93	3.93451	4.26360
	ε = 0.14, $n = +2.42$.			0 .14			
77	Купечь п.	6	38 21 21 .15	38 21 22 .56	22 .48	3.62837	3.95746
	Васьковичи п.	6	46 9 53 .13	46 9 51 .41	51 .33	3.69372	4.02281
	Бехи п.	6	95 28 46 .04	95 28 46 .27	46 .19	3.83360	4.16269
	ε = 0.24, $n = +0.08$.			0 .24			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
78	Купечь п.	6	97°32′42″.50	97°32′42″.64	42″.60	3.75235	4.08144
	Бехи п.	6	22 26 20 .17	22 26 20 .92	20 .88	3.33785	3.66674
	Новаки с.	6	60 0 55 .99	60 0 56 .56	56 .52	3.69373	4.02282
	ε = 0.12, n = — 0.59.			0 .12			
79	Васьковичи	6	126 33 41 .03	126 33 40 .71	40 .58	4.08441	4.41350
	Игнатполь	6	34 16 42 .07	34 16 43 .34	43 .21	3.93025	4.25934
	Новаки	6	19 9 37 .45	19 9 36 .34	36 .21	3.69572	4.02481
	ε = 0.39, n = + 0.16.			0 .39			
80	Бехи п.	6	117 55 6 .21	117 55 6 .96	6 .88	3.93025	4.25934
	Васьковичи п.	6	35 55 3 .97	35 55 4 .81	4 .73	3.75235	4.08144
	Новаки с.	6	26 9 45 .37	26 9 48 .48	48 .39	3.62836	3.95745
	ε = 0.25, n = — 4.70.			0 .25			
	Р.Р. XCI и XCII.						
81	Чмель п.	—	—	24 23 53 .28	53 .21	3.555006	3.884092
	Кривотинъ с.	3	113 26 23 .01	113 26 20 .73	20 .65	3.901576	4.230662
	Лысая Гора с.	3	42 9 49 .50	42 9 46 .21	46 .14	3.765856	4.094942
	ε = 0.22.			0 .22			
82	Чмель п.	—	—	103 54 38 .92	38 .85	3.898301	4.227387
	Кривотинъ с.	3	30 24 9 .45	30 24 9 .29	9 .22	3.615440	3.944526
	Мокляки с.	3	45 41 11 .34	45 41 12 .00	11 .93	3.765856	4.094942
	ε = 0.21.			0 .21			
83	Крылинскъ п.	—	—	120 42 5 .75	5 69	3.898301	4.227387
	Кривотинъ с.	3	33 40 26 .39	33 40 28 .10	28 .03	3.707765	4.036851
	Мокляки с.	3	25 37 26 .09	25 37 26 .35	26 .28	3.599833	3.928919
	ε = 0.20.			0 .20			
84	Остапы ц.	—	—	93 55 41 .92	41 .80	3.910211	4.239297
	Ушица с.	3	41 15 27 .86	41 15 28 .64	28 .52	3.730413	4.059499
	Кривотинъ с.	3	44 48 51 .64	44 48 49 .80	49 .68	3.759301	4.088387
	ε = 0.36.			0 .36			
85	Остапы ц.	—	—	83 10 31 .95	31 .90	3.775435	4.104521
	Ушица с.	3	23 44 45 .39	23 44 44 .56	44 .51	3.383480	3.712566
	Березовъ Грудъ с.	3	73 4 43 .12	73 4 43 .65	43 .59	3.759301	4.088387
	ε = 0.16.			0 .16			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
86	Охотовка п.	—	—	118°55′ 45″.86	45″.80	3.891618	4.220704
	Кривотинъ с.	3	35°46′ 44″.91	35 46 46 .03	45 .96	3.716410	4.045496
	Березовъ Грудъ с.	3	25 17 28 .00	25 17 28 .31	28 .24	3.580152	3.909238
	ε = 0.20.			0 .20			
87	Охотовка п.	—	—	76 13 56 .55	56 .47	3.775435	4.104521
	Ушица с.	3	57 58 40 .96	57 58 40 .00	39 .91	3.716411	4.045497
	Березовъ Грудъ с.	3	45 47 23 .96	45 47 23 .71	23 .62	3.643487	3.972573
	ε = 0.26.			0 .26			
88	Крылинскъ п.	—	—	89 15 26 .17	26 .06	3.910211	4.239297
	Кривотинъ с.	3	61 26 50 .44	61 26 50 .54	50 .43	3.853929	4.183015
	Ушица с.	3	29 17 44 .98	29 17 43 .62	43 .51	3.599833	3.928919
	ε = 0.33.			0 .33			
89	Крылинскъ п.	—	—	150 2 28 .08	28 .01	4.073414	4.402500
	Мокляки с.	3	17 32 1 .74	17 32 0 .32	0 .25	3.853928	4.183014
	Ушица с.	3	12 25 31 .53	12 25 31 .81	31 .74	3.707765	4.036851
	ε = 0.21.			0 .21			
90	Красношеій Горбокъ п.	—	—	111 26 24 .08	23 .98	3.981643	4.310729
	Мокляки с.	3	19 7 34 .63	19 7 32 .50	32 .41	3.528185	3.857271
	Хотыжъ п.	3	49 26 2 .54	49 26 3 .70	3 .61	3.893406	4.222492
	ε = 0.28.			0 .28			
91	Крясношеій Горбокъ п.	—	—	104 41 57 .68	57 .62	3.802589	4.131675
	Ушица с.	3	30 56 44 .27	30 56 41 .79	41 .73	3.528185	3.857271
	Хотыжъ п.	3	44 21 20 .99	44 21 20 .71	20 .65	3.661588	3.990674
	ε = 0.18.			0 .18			
91	Бондаровка ц.	—	—	112 46 9 .99	9 .87	4.033148	4.362234
	Хотыжъ п.	3	33 40 44 .77	33 40 44 .97	44 .85	3.812318	3.141404
	Кривотинъ с.	3	33 33 4 .65	33 33 5 .40	5 .28	3.810863	4.139949
	ε = 0.36.			0 .36			
93	Бондаровка ц.	—	—	78 23 2 .55	2 .51	3.802589	4.131675
	Хотыжъ п.	3	14 54 0 .16	14 54 0 .65	0 .61	3.221738	3.550824
	Ушица с.	3	86 43 0 .82	86 42 56 .92	56 .88	3.810863	4.139949
	ε = 0.12.			0 .12			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
94	Омхи п.	—	—	76°46′10″.64	10″.56	3.775435	4.104521
	Ушица с.	3	55° 4′38″.35	55 4 37 .94	37 .85	3.700889	4.029975
	Березовъ Грудъ с.	3	48 9 13 .96	48 9 11 .68	11 .59	3.659232	3.988318
	ε = 0.26.			0 .26			
95	Омхи п.	—	—	117 49 35 .61	35 .51	3.980073	4.309159
	Ушица с.	3	37 10 59 .74	37 10 59 .27	59 .17	3.814740	4.143826
	Веселовка с.	3	24 59 19 .99	24 59 25 .42	25 .32	3.659232	3.988318
	ε = 0.30.			0 .30			
96	Выговъ ц.	—	—	54 12 11 .12	10 .99	3.775435	4.104521
	Ушица с.	3	57 8 5 .77	57 8 5 .46	5 .33	3.790617	4.119703
	Березовъ Грудъ с.	3	68 39 44 .79	68 39 43 .82	43 .68	3.835524	4.164610
	ε = 0.40.			0 .40			
97	Выговъ ц.	—	—	99 57 25 .29	25 .14	3.980073	4.309159
	Ушица с.	3	35 7 32 .32	35 7 31 .75	31 .61	3.746610	4.075696
	Веселовка с.	3	44 55 0 .66	44 55 3 .39	3 .25	3.835523	4.164609
	ε = 0.43.			0 .43			
98	Сантарка п.	—	—	75 47 45 .00	44 .92	3.802589	4.131675
	Ушица с.	3	72 29 24 .30	72 29 27 .73	27 .65	3.795472	4.124558
	Хотыжъ п.	3	31 42 48 .17	31 42 47 .51	47 .43	3.536786	3.865872
	ε = 0.24.			0 .24			
99	Сантарка п.	—	—	129 7 6 .60	6 .52	3.980073	4.309159
	Ушица с.	3	34 38 48 .07	34 38 49 .48	49 .41	3.845044	4.174130
	Веселовка с.	3	16 14 6 .42	16 14 4 .14	4 .07	3.536786	3.865872
	ε = 0.22.			0 .22			
100	Кожуховка п.	—	—	55 38 1 .11	0 .81	3.980073	4.309159
	Веселовка с.	3	78 31 23 .16	78 31 28 .11	27 .81	4.054615	4.383701
	Ушица с.	3	45 50 29 .94	45 50 31 .68	31 .38	3.919161	4.248247
	ε = 0.90.			0 .90			
101	Кожуховка п.	—	—	41 13 49 .28	49 .22	3.815779	4.144865
	Веселовка с.	3	15 30 52 .23	15 30 48 .69	48 .63	3.424104	3.753190
	Искоростъ п.	3	123 15 23 .92	123 15 22 .20	22 .15	3.919161	4.248247
	ε = 0.17.			0 .17			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольников.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
102	Яблонецъ в.	—	—	81°25′ 21″.47	21″.37	3.848439	4.177525
	Андреевичи с.	3	31° 4′ 7″.26	31 4 3 .03	2 .94	3.566013	3.895099
	Мокляки с.	3	67 30 20 .39	67 30 35 .78	35 .69	3.818970	4.148056
	ε = 0.28.			0 .28			
103	Яблонецъ в.	—	—	98 11 21 .39	21 .25	3.975667	4.304753
	Андреевичи с.	3	38 10 50 .98	38 10 49 .40	49 .25	3.771204	4.100290
	Хотыжъ п.	3	43 37 52 .02	43 37 49 .65	49 .50	3.818970	4.148056
	ε = 0.44.			0 .44			
104	Вѣровка п.	—	—	146 16 18 .45	18 .42	3.848439	4.177525
	Андреевичи с.	3	17 10 13 .52	17 10 15 .43	15 .40	3.574098	3.903184
	Мокляки с.	3	16 33 20 .24	16 33 26 .21	26 .18	3.558752	3.887838
	ε = 0.09.			0 .09			
105	Вѣровка п.	—	—	85 14 42 .63	42 .58	3.665446	3.994532
	Андревичи с.	3	43 32 33 .16	43 32 28 .59	28 .55	3.505085	3.834171
	Недѣлище п.	3	51 12 46 .55	51 12 48 .91	48 .89	3.558751	3.887837
	ε = 0.13.			0 .13			
106	Недѣлище п.	5	64 16 39 .04	64 16 40 .52	40 .43	3.761846	4.090932
	Бобрицкая Болярка с.	6	46 10 56 .35	46 11 4 .34	4 .25	3.665446	3.994532
	Андреевичи с.	6	69 32 19 .65	69 32 15 .42	15 .32	3.778859	4.107945
	ε = 0.28, n = — 5.24.			0 .28			
107	Бараши ц.	—	—	102 49 44 .98	44 .93	3.761846	4.090932
	Андреевичи с.	3	38 54 43 .52	38 54 41 .77	41 .72	3.570868	3.899954
	Бобрицкая Болярка с.	3	38 15 25 .32	38 15 33 .40	33 .35	3.564671	3.893757
	ε = 0.15.			0 .15			
108	Бараши ц.	—	—	145 4 4 .47	4 .42	3.975667	4.304753
	Андреевичи с.	3	22 5 24 .57	22 5 25 .24	25 .19	3.793077	4.122163
	Хотыжъ п.	3	12 50 28 .60	12 50 30 .44	30 .39	3.564672	3.893758
	ε = 0.15.			0 .15			
109	Недѣлище п.	5	99 10 10 .08	99 10 10 .48	10 .36	3.921983	4.251069
	Бобринская Болярка с.	6	35 35 23 .37	35 35 28 .58	28 .47	3.692490	4.021576
	Хотыжъ п.	6	45 14 20 .31	45 14 21 .28	21 .17	3.778859	4.107945
	ε = 0.34, n = — 6.58.			0 .34			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольников.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
110	Недѣлище п.	5	163°26′49″.12	163°26′51″.01	50″.98	3.975667	4.304753
	Андреевичи с.	6	8 32 11 .56	8 32 8 .41	8 .39	3.692491	4.021577
	Хотыжъ п.	6	8 0 57 .54	8 1 0 .65	0 .63	3.665446	3.994532
	ε = 0.07, n = — 1.85.			0 .07			
111	Горка в.	4	67 0 35 .99	67 0 34 .95	34 .89	3.692491	4.021577
	Недѣлище п.	4	78 14 24 .47	78 14 25 .60	25 .55	3.719221	4.048307
	Хотыжъ п.	3	34 44 59 .12	34 44 59 .62	59 .56	3.484304	3.813390
	ε = 0.17, n = — 0.59.			0 .17			
112	Горка в.	4	140 3 10 .45	140 3 11 .41	11 .39	3.778859	4.107945
	Недѣлище п.	3	20 55 45 .61	20 55 44 .88	44 .85	3.524199	3 853285
	Бобрицкая Болярка с.	3	19 1 0 .61	19 1 3 .79	3 .76	3.484304	3.813390
	ε = 0.08, n = — 3.41.			0 .08			
113	Сушки ц.	—	—	161 21 57 .22	57 .20	3.802589	4.131675
	Хотыжъ п.	3	11 47 43 .03	11 47 43 .26	43 .25	3.608602	3.937688
	Ушица с.	3	6 50 17 .02	6 50 19 .56	19 .55	3.373909	3.702995
	ε = 0.04.			0 .04			
114	Сушки ц.	—	—	57 48 17 .57	17 .51	3.804889	4.133975
	Сухая Воля с.	3	18 16 56 .89	18 16 56 .34	56 .28	3.373909	3.702995
	Хотыжъ п.	3	103 54 48 .89	103 54 46 .26	46 .21	3.864464	4.193550
	ε = 0.17.			0 .17			
115	Высоко Стойло п.	—	—	86 45 49 .10	49 .01	3.802589	4.131675
	Хотыжъ п.	3	47 43 33 .17	47 43 32 .21	32 .13	3.672474	4.001560
	Ушица с.	3	45 30 37 .19	45 30 38 .94	38 .86	3.656605	3.985691
	ε = 0.25.			0 .25			
116	Высоко Стойло п.	—	—	70 5 7 .89	7 .78	3.804889	4.133975
	Хотыжъ п.	3	67 58 58 .75	67 58 57 .31	57 .21	3.798780	4.127866
	Сухая Воля с,	3	41 55 53 .76	41 55 55 .11	55 .01	3.656605	3.985691
	ε = 0.31.			0 .31			
117	Ришевка ц.	—	—	69 24 30 .44	30 .33	3.802589	4.131675
	Хотыжъ п.	3	59 19 45 .26	59 19 43 .11	43 .00	3·765815	4.094901
	Ушица с.	3	51 15 46 .47	51 15 46 .78	36 .67	3.723371	4.052457
	ε = 0.33.			0 .33			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	Углы. Измѣренные.	Углы. Уравненные. Сферическіе.	Углы. Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
118	Ришевка ц.	—	—	71°42′50″.39	50″.29	3.804889	4.133975
	Хотыжъ п.	3	56°22′46″.66	56 22 46 .41	46 .30	3.747894	4.076980
	Сухая Воля с.	3	51 54 21 .58	51 54 23 .52	23 .41	3.723371	4.052457
	ε = 0.32.			0 .32			
119	Зарубинка п.	—	—	48 14 20 .25	20 .10	3.804889	4.133975
	Сухая Воля с.	3	82 15 46 .58	82 15 48 .30	48 .14	3.928220	4.257306
	Хотыжъ п.	3	49 29 50 .63	49 29 51 .91	51 .76	3.813223	4.142309
	ε = 0.46.			0 .46			
120	Зарубинка п.	—	—	120 30 15 .99	15 .90	3.969530	4.298616
	Сухая Воля с.	3	22 32 34 .67	22 32 32 .11	32 .02	3.617840	3.946926
	Гацковка п.	3	36 57 13 .75	36 57 12 .17	12 .08	3.813223	4.142309
	ε = 0.27.			0 .27			
121	Зарубинка п.	—	—	64 2 19 .38	19 .30	3.743016	4.072102
	Гацковка п.	3	73 35 18 .02	73 35 19 .19	19 .10	3.771148	4.100234
	Веселовка с.	3	42 22 20 .21	42 22 21 .68	21 .60	3.617841	3.946927
	ε = 0.25.			0 .25			
122	Кропивня ц.	—	—	68 34 14 .69	14 63	3.813223	4.142309
	Зарубинка п.	3	90 58 2 .24	90 58 2 .48	2 .42	3.844272	4.173358
	Сухая Воля с.	3	20 27 46 .87	20 27 43 .01	42 .95	3.387887	3.716973
	ε = 0.18.			0 .18			
123	Кропивня ц.	—	—	119 41 39 .30	39 .28	3.617840	3.946926
	Зарубинка п.	3	29 32 13 .75	29 32 13 .51	13 .49	3.371814	3.700900
	Гацковка п.	3	30 46 5 .83	30 46 7 .25	7 .23	3.387887	3.716973
	ε = 0.06.			0 .06			
124	Писаревка тр. зав.	—	—	144 9 4 .50	4 .45	4.093384	4.422470
	Веселовка с.	3	6 30 42 .24	6 30 41 .67	41 .61	3.380375	3.709461
	Сухая Воля с.	3	29 20 16 .58	29 20 14 .00	13 .94	4.015899	4.344985
	ε = 0.17.			0 .17			
125	Писаревка тр. зав.	—	—	29 36 43 .68	43 .54	3.743016	4.072102
	Веселовка с.	3	38 14 33 .54	38 14 33 .88	33 .74	3.840865	4.169951
	Гацковка п.	3	112 8 40 .10	112 8 42 .85	42 .72	4.015899	4.344985
	ε = 0.41.			0 .41			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	УГЛЫ. Уравненные. Сферическіе.	УГЛЫ. Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
126	Лѣсовщизна ц.	—	—	120°35′12″.88	12″.79	4.093384	4.422470
	Сухая Воля с.	3	10°17′ 5″.48	10 17 7 .05	6 .96	3.410210	3.739296
	Веселовка с.	3	49 7 40 .17	49 7 40 .34	40 .25	4.037072	4.366158
	ε = 0.27.			0 .27			
127	Лѣсовщизна ц.	—	—	62 41 9 .35	9 .32	3.494557	3.823643
	Веселовка с.	3	70 17 15 .72	70 17 16 .88	16 .85	3.519672	3.848758
	Злобичъ с.	3	47 1 33 .64	47 1 33 .86	33 .83	3.410210	3.739296
	ε = 0.09.			0 .09			
128	Кіянка п.	—	—	119 28 6 .19	6 .18	3.524199	3.853285
	Бобрицкая Болярка с.	3	39 35 14 .64	39 35 14 .64	14 .63	3.388679	3.717765
	Горка в.	3	20 56 39 .20	20 56 39 .20	39 .19	3.137593	3.466679
	ε = 0.03.			0 .03			
129	Каленское п.	3	103 24 21 .41	103 24 21 .51	21 .42	3.878009	4.207095
	Липляндская Слобода с.	3	30 10 21 .00	30 10 21 .10	21 .02	3.591234	3.920320
	Новаки с.	3	46 25 17 .54	46 25 17 .64	17 .56	3.750004	4.079090
	ε = 0.25, n = — 0.30.			0 .25			
130	Искорость ц.	—	—	109 54 21 .82	21 .80	3.815779	4.144865
	Веселовка с.	3	7 30 42 .77	7 30 39 .69	39 .67	2.958866	3.287952
	Искорость п.	3	62 34 59 .58	62 34 58 .55	58 .53	3.790789	4.119875
	ε = 0.06.			0 .06			
131	Искорость ц.	—	—	130 10 4 .98	4 .96	3.711777	4.040863
	Искорость п.	3	42 4 29 .06	42 4 28 .04	28 .03	3.654731	3.983817
	Новаки с.	3	7 45 22 .92	7 45 27 .02	27 .01	2.958866	3.287952
	ε = 0.04.			0 .04			
132	Каленское ц.	—	—	123 41 55 .70	55 .65	3.878009	4.207095
	Липляндская Слобода с.	3	13 40 39 .70	13 40 39 .75	39 .71	3.331662	3.660748
	Новаки с.	3	42 37 26 .70	42 37 24 .68	24 .64	3.788607	4.117693
	ε = 0.13.			0 .13			
133	Каленское ц.	—	—	64 43 1 .00	0 .96	3.750004	4.079090
	Липляндская Слобода с.	3	16 29 41 .30	16 29 41 .35	41 .32	3.246944	3.570630
	Каленское п.	3	98 47 15 .79	98 47 17 .76	17 .72	3.788606	4.117692
	ε = 0.11.			0 .11			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
134	Липляны ц.	—	—	56°13′44″.22	44″.17	3.591234	3.920320
	Новаки с.	3	38°57′16″.67	38 57 17 .32	17 .28	3.469942	3.799028
	Каленское п.	3	84 48 58 .75	84 48 58 .59	58 .55	3.669714	3.998800
	ε = 0.13.			0 .13			
135	Липляны ц.	—	—	143 0 10 .68	10 .66	3.750004	4.079090
	Каленское п.	3	18 35 22 .66	18 35 22 .92	22 .90	3.474074	3.803160
	Липляндская Слобода с.	3	18 24 26 .93	18 24 26 .46	26 .44	3.469942	3.799028
	ε = 0.06.			0 .06			
136	Мелени п.	3	70 44 36 .25	70 44 33 .22	33 .15	3.694898	4.023984
	Липляндская Слобода с.	3	61 48 35 .94	61 48 32 .91	32 .85	3.665067	3.994153
	Простяница с.	3	47 26 57 .09	47 26 54 .06	54 .00	3.587177	3.916263
	ε = 0.19.			0 .19			
137	Чеповичи п.	3	69 46 18 .36	69 46 17 .05	16 .99	3.694898	4.023984
	Тростяница с.	3	39 12 30 .41	39 12 29 .11	29 .05	3.523359	3.852445
	Липляндская Слобода с.	3	71 1 15 .33	71 1 14 .02	13 .96	3.698270	4.027356
	ε = 0.18, $n = +3.92$.			0 .18			
138	Чеповичи ц.	—	—	113 19 42 .57	42 .54	3.698270	4.027356
	Чеповичи п.	3	28 0 18 .68	28 0 18 .03	18 .00	3.406989	3.736075
	Тростяница с.	3	38 39 59 .17	38 39 59 .49	59 .46	3.531041	3.860127
	ε = 0.09.			0 .09			
139	Чеповичи ц.	—	—	67 47 20 .40	20 .37	3.523359	3.852445
	Чеповичи п.	3	41 45 59 .68	41 45 59 .02	58 .99	3.380380	3.709466
	Липляндская Слобода с.	3	70 26 40 .34	70 26 40 .67	40 .64	3.531041	3.860127
	ε = 0.09.			0 .09			
140	Селище в.	—	—	22 41 16 .48	16 .39	3.523359	3.852445
	Липляндская Слобода с.	3	99 38 17 .64	99 38 16 .96	16 .86	3.930922	4.260008
	Чеповичи п.	3	57 40 28 .02	57 40 26 .84	26 .75	3.863964	4.193050
	ε = 0.28.			0 .28			
141	Селище в.	—	—	38 41 17 .55	17 .48	3.694898	4.023984
	Липляндская Слобода с.	3	28 37 2 .31	28 37 2 .94	2 .88	3.579260	3.908346
	Тростяница с.	3	112 41 38 .76	112 41 39 .71	39 .64	3.863964	4.193050
	ε = 0.20.			0 .20			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
142	Турчинка п.	3	93° 37′ 39″.17	93° 37′ 41″.25	41″.25	3.743016	4.072102
	Гацковка п.	3	68 37 2 .50	68 37 4 .66	4 .63	3.712916	4.042002
	Веселовка с.	3	17 45 14 .37	17 45 14 .19	14 .16	3.228086	3.557172
	ε = 0.10, n = — 4.06.			0 .10			
143	Турчинка п.	3	37 6 37 .10	37 6 37 .70	37 .65	3.494557	3.823643
	Веселовка с.	3	56 54 25 .72	56 54 27 .48	27 .43	3.637121	3.966207
	Злобичъ с.	3	85 58 51 .14	85 58 54 .98	54 .92	3.712916	4.042002
	ε = 0.16, n = — 6.20.			0 .16			
144	Турчинка п.	3	130 44 16 .27	130 44 18 .94	18 .92	3.747299	4.076385
	Гацковка п.	3	36 0 32 .29	36 0 33 .68	33 .66	3.637122	3.966208
	Злобичъ с.	3	13 15 5 .32	13 15 7 .44	7 .42	3.228087	3.557173
	ε = 0.06, n = — 6.18.			0 .06			
145	Турчинка б.	3	38 48 57 .27	38 48 57 .63	57 .59	3.712916	4.042002
	Турчинка п.	3	122 55 38 .33	122 55 38 .70	38 .65	3.839720	4.168806
	Веселовка с.	3	18 15 23 .44	18 15 23 .80	23 .76	3.411695	3.740781
	ε = 0.13, n = — 1.09.			0 .13			
146	Ворсовка п.	—	—	99 8 43 .38	43 .25	3.942604	4.271690
	Яновка с.	3	46 28 4 .08	46 28 4 .08	3 .96	3.808490	4.137576
	Пирожки с.	3	34 23 12 .91	34 23 12 .91	12 .79	3.700038	4.029124
	ε = 0.37.			0 .37			
147	Косня в.	—	—	151 12 28 .57	28 .48	4.152578	4.481664
	Дуброва с.	3	20 17 23 .86	20 17 23 .86	23 .78	4.009904	4.338990
	Полидаровка с.	3	8 30 7 .82	8 30 7 .82	7 .74	3.639673	3.968759
	ε = 0.25.			0 .25			
148	Олизаровка п.	3	153 14 6 .32	153 14 5 .98	5 .94	3.971570	4.300656
	Полидаровка с.	3	15 48 45 .44	15 48 45 .44	45 .40	3.753391	4.082477
	Воробьи с.	—	—	10 57 8 .70	8 .66	3.596775	4.925861
	ε = 0.12.			0 .12			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
149	Липатынъ в.	—	—	64°21′ 26″.30	26″.25	3.596775	3.925861
	Полидаровка с.	3	55°42′ 5″.78	55 42 5 .78	5 .74	3.558846	3.887932
	Олизаровка п.	3	59 56 27 .72	59 56 28 .06	28 .01	3.579078	3.908164
	ε = 0.14.			0 .14			
150	Блитча с.	3	16 29 32 .87	16 29 32 .53	32 .42	3.579078	3.908164
	Полидаровка с.	3	42 59 13 .53	42 59 13 .53	13 .42	3.959609	4.288695
	Лопатынъ в.	—	—	120 31 14 .28	14 .16	4.061160	4.390246
	ε = 0.34.			0 .34			
151	Розважевъ ц.	—	—	138 8 1 .98	1 .90	4.061158	4.390244
	Полидаровка с.	3	26 48 15 .58	26 48 15 .58	15 .48	3.890900	4.219986
	Блитча с.	3	15 3 42 .71	15 3 42 .71	42 .62	3.651518	3.980604
	ε = 0.27.			0 .27			
152	Ризня п.	3	141 37 27 .05	141 37 26 .94	26 .90	3.869528	4.198614
	Пирожки с.	3	20 37 59 .35	20 37 59 .23	59 .20	3.623579	3.952665
	Воробьи с.	3	17 44 34 .06	17 44 33 .94	33 .90	3.560498	3.889584
	ε = 0.11, $n = +0.35$.			0 .11			
153	Дуброва с.	3	27 26 30 .00	27 26 29 .27	29 .16	3.735416	4.064502
	Пирожки с.	3	121 37 22 .91	121 37 24 .04	23 .94	4.002056	4.331142
	Пипязевичи ц.	—	—	30 56 7 .01	6 .90	3.782885	4.111971
	ε = 0.32.			0 .32			
154	Пинязевичи ц.	—	—	41 48 32 .20	32 .15	3.560498	3.889584
	Пирожки с.	3	43 57 39 .56	43 57 38 .44	38 .39	3.578063	3.907149
	Ризня п.	3	94 13 48 .79	94 13 49 .52	49 .46	3.735416	4.064592
	ε = 0.16.			0 .16			
155	Зарудье б.	—	—	85 6 12 .56	12 .47	3.838207	4.167293
	Песковка с.	3	36 53 2 .02	36 52 57 .83	57 .73	3.618076	3.947162
	Ирша с.	3	58 0 55 .78	58 0 49 .89	49 .80	3.768282	4.097368
	ε = 0.28.			0 .28			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
156	Кухары с.	3	60°57′39″.61	60°57′46″.18	46″.11	3.768282	4.097368
	Песковка с.	3	26 13 44 .86	26 13 41 .91	41 .84	3.471991	3.801077
	Зарудье б.	—	—	92 48 32 .11	32 .05	3.826097	4.155183
	ε = 0.20.			0 .20			
157	Песковка с.	3	56 16 11 .03	56 16 16 .05	15 .97	3.759012	4.088098
	Ирша с.	3	30 8 25 .06	30 8 24 .77	24 .70	3.539863	3.868949
	Мигалки б.	—	—	93 35 19 .41	19 .33	3.838205	4.167291
	ε = 0.23.			0 .23			
158	Ханевъ п.	—	—	74 45 3 .36	3 .28	3.826096	4.155182
	Песковка с.	3	28 48 51 .41	28 48 54 .36	54 .28	3.524695	3.853781
	Кухары с.	3	76 26 1 .96	76 26 2 .53	2 .44	3.829373	4.158459
	ε = 0.25.			0 .25			
159	Блитча с.	3	57 35 14 .50	57 35 14 .99	14 .86	3.829373	4.158459
	Песковка с.	3	40 23 37 .83	40 23 41 .71	41 .58	3.714532	4.043618
	Ханевъ п.	—	—	82 1 3 .70	3 .56	3.898694	4.227780
	ε = 0.40.			0 .40			
160	Мирча б.	—	—	98 9 6 .35	6 .26	3.898694	4.227780
	Блитча с.	3	52 46 3 .89	52 46 3 .89	3 .80	3.804121	4.133207
	Песковка с.	3	29 4 50 .04	29 4 50 .04	49 .94	3.589776	3.918862
	ε = 0.28.			0 .28			
161	Поташня б.	—	—	91 52 46 .44	46 .34	3.898694	4.227780
	Блитча с.	3	29 58 52 .54	29 58 52 .54	52 .44	3.597652	3.926738
	Песковка с.	3	58 8 21 .33	58 8 21 .33	21 .22	3.828007	4.157093
	ε = 0.31.			0 .31			
162	Загальцы ц.	—	—	66 17 54 .58	54 .40	3.898694	4.227780
	Блитча с.	3	44 52 28 .48	44 52 28 .48	28 .31	3.785495	4.114581
	Песковка с.	3	68 49 37 .46	68 49 37 .46	37 .29	3.906610	4.235696
	ε = 0.52.			0 .52			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
163	Мигалки	—	—	80°33′ 1″.99	1″.92	3.779324	4.108410
	Ирша	3	29°10′ 7″.71	29 10 6 .49	6 .43	3.473124	3.802210
	Криница	3	70 16 50 .87	70 16 51 .71	51 .65	3.759012	4.088098
	ε = 0.19.			0 .19			
	PP. XCIII и XCIV.						
164	Потѣевка п.	3	49 7 0 .60	49 7 0 .64	0 .60	3.521750	3.850836
	Чайковка п.	3	41 51 0 .01	41 51 0 .05	0 .01	3.467447	3.796533
	Горбылево п.	—	—	89 1 59 .42	59 .39	3.643140	3.972226
	ε = 0.11.			0 .11			
165	Потѣевка ц.	—	—	126 51 26 .26	26 .25	3.643140	3.972226
	Чайковка п.	3	20 18 31 .25	20 18 31 .27	31 .25	3.280406	3.609492
	Потѣевка п.	3	32 50 2 .50	32 50 2 .52	2 .50	3.474144	3.803230
	ε = 0.05.			0 .05			
166	Чайковка п.	3	62 5 0 .99	62 5 2 .90	2 .78	3.779269	4.108355
	Березовка п.	3	61 20 32 .85	61 20 35 .64	35 .52	3.776247	4.105333
	Верлоокъ с.	3	56 34 26 .16	56 34 21 .81	21 .70	3.754466	4.083552
	ε = 0.35, n = — 0.35.			0 .35			
167	Чайковка п.	3	98 59 49 .57	98 59 49 .15	49 .07	3.846166	4.175252
	Горбылево п.	3	53 6 1 .19	53 6 4 .03	3 .96	3.754467	4.083553
	Березовка п.	3	27 54 10 .07	27 54 7 .04	6 .97	3.521750	3.850836
	ε = 0.22, n = + 0.61.			0 .22			
168	Большая Рача п.	3	91 54 15 .39	91 54 12 .79	12 .73	3.806379	4.135465
	Верлоокъ с.	3	22 51 18 .92	22 51 24 .05	24 .00	3.395890	3.724976
	Красноселка с.	3	65 14 28 .61	65 14 23 .32	23 .27	3.764737	4.093823
	ε = 0.16, n = + 2.76.			0 .16			
169	Большая Рача п.	3	115 58 19 .61	115 58 17 .65	17 .54	3.971448	4.300534
	Бѣлка с.	3	33 57 14 .18	33 57 17 .87	17 .77	3.764738	4.093824
	Верлоокъ с.	3	30 4 35 .41	30 4 24 .79	24 .69	3.717617	4.046703
	ε = 0.31, n = + 8.89.			0 .31			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	Углы. Измѣренные.	Углы. Уравненные. Сферическіе.	Углы. Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
170	Вепринъ ц.	—	—	120°45′33″.64	33″.58	3.588084	4.217170
	Бѣлая Криница с.	3	39°17′20″.14	39 17 18 .07	18 .01	3.755485	4.084571
	Красноселка с.	3	19 57 11 .55	19 57 8 .46	8 .41	3.486986	3.816072
	ε = 0.17.			0 .17			
171	Вепринъ ц.	—	—	131 22 56 .60	56 .56	3.779324	4.108410
	Бѣлая Криница с.	3	26 6 52 .44	26 6 50 .35	50 .31	3.547688	3.876774
	Ирша с.	3	22 30 7 .85	22 30 13 .16	13 .13	3.486986	3.816072
	ε = 0.11.			0 .11			
172	Межиричка ц.	—	—	54 53 30 .98	30 .96	3.395890	3.724976
	Большая Рача п.	3	84 9 10 .62	84 9 12 .92	12 .90	3.480836	3.809922
	Красноселка с.	3	40 57 9 .17	40 57 16 .16	16 .14	3.299647	3.628733
	ε = 0.06.			0 .06			
173	Межиричка ц.	—	—	89 34 24 .92	24 .88	3.717617	4.046703
	Большая Рача п.	3	67 58 14 .38	67 58 16 .70	16 .66	3.684707	4.013793
	Бѣлка с.	3	22 27 27 .71	22 27 18 .49	18 .46	3.299646	3.628732
	ε = 0.11.			0 11			
174	Чудинъ ц.	—	—	75 47 22 .28	22 .24	3.764738	4.093824
	Верлоокъ с.	3	17 49 54 .02	17 49 50 .11	50 .07	3.264244	3.593330
	Большая Рача п.	3	86 22 48 .67	86 22 47 .73	47 .69	3.777367	4.106453
	ε = 0.12.			0 .12			
175	Чудинъ ц.	—	—	136 20 29 .50	29 .49	3.717617	4.046703
	Большая Рача п.	3	29 35 30 .94	29 35 29 .98	29 .96	3.572108	3.901194
	Бѣлка с.	3	14 3 55 .62	14 4 0 .57	0 .55	3.264245	3.593331
	ε = 0.05.			0 .05			
176	Радомысль кол. соб.	—	—	109 16 25 .14	25 .10	3.764738	4.093824
	Верлоокъ с.	3	47 29 54 .90	47 29 50 .12	50 .08	3.657399	3.986485
	Большая Рача п.	3	23 13 48 .05	23 13 44 .86	44 .82	3.385734	3.714820
	ε = 0.12.			0 .12			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
177	Радомысль кол. соб.	—	—	57°36′29″.86	29″.83	3.544270	3.873356
	Верлоокъ с.	3	86°30′29″.20	86 30 24 .41	24 .38	3.616911	3.945997
	Кичкиры п.	3	35 52 57 .74	35 53 5 .82	5 .79	3.385735	3.714821
	ε = 0.09			0 .09			
178	Слободка п.	—	—	93 14 27 .88	27 .78	3.911505	4.240591
	Высокое с.	3	60 26 2 .65	60 26 2 .75	2 .65	3.851613	4.180699
	Горбылево п.	3	26 19 29 .57	26 19 29 .67	29 .57	3.559055	3.888141
	ε = 0.30			0 .30			
179	Бѣльковцы п.	3	60 30 42 .09	60 30 44 .16	44 .09	3.698360	4.027446
	Козіевка с.	3	79 11 49 .51	79 11 51 .58	51 .51	3.750847	4.079933
	Березовка п.	3	40 17 22 .40	40 17 24 .47	24 .40	3.569287	3.898373
	ε = 0.21 n = — 6.21			0 .21			
180	Кичкиры п.	3	98 34 39 .76	98 34 38 .88	38 .82	3.779269	4.108355
	Березовка п.	3	35 8 29 .23	35 8 28 .39	28 .33	3.544270	3.873356
	Верлоокъ с.	3	46 16 53 .31	46 16 52 .91	52 .85	3.643137	3.972223
	ε = 0.18 n = + 2.12			0 .18			
181	Кичкиры п.	3	76 3 7 .72	76 3 9 .88	9 .82	3.698360	4.027446
	Козіевка с.	3	58 43 11 .52	58 43 9 .72	9 .66	3.643137	3.972223
	Березовка п.	3	45 13 40 .94	45 13 40 .58	40 .52	3.562562	3.891648
	ε = 0.18, n = — 0.18			0 .18			
182	Минины п.	3	90 29 53 .48	90 29 49 .34	49 .27	3.854066	4.183152
	Козіевка с.	3	66 32 27 .58	66 32 19 .97	19 .90	3.816608	4.145694
	Верлоокъ с.	3	22 57 45 .50	22 57 50 .90	50 .83	3.445319	3.774405
	ε = 0.21, n = + 6.35			0 .21			
183	Минины п.	3	106 21 29 .17	106 21 30 .68	30 .62	3.906614	4.235700
	Верлоокъ с.	3	22 23 26 .52	22 23 19 .34	19 .28	3.505357	3.834443
	Вьюнное с.	3	51 15 4 .31	51 15 10 .16	10 .10	3.816607	4.145693
	ε = 0.18, n = — 0.18			0 .18			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	Углы. Измѣренные.	Углы. Уравненные. Сферическіе.	Углы. Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
184	Минины п.	3	70°11′ 1″.02	70°10′ 59″.30	59″.26	3.562562	3.891648
	Козіевка с.	3	63 54 42 .95	63 54 38 .03	38 .00	3.542402	3.871488
	Кичкиры п.	3	45 54 24 .15	45 54 22 .78	22 .74	3.445820	3.774406
	ε = 0.11, n = + 8.01			0 .11			
185	Забѣлочье п.	—	—	56 37 53 .70	53 .65	3.571487	3.900573
	Кочерово с.	3	62 18 45 .42	62 18 51 .79	51 .74	3.596915	3.926001
	Вьюнное с.	3	61 3 21 .25	61 3 14 .66	14 .61	3.591768	3.920854
	ε = 1.15			0 .15			
186	Высокіе с.	3	36 21 27 .50	36 21 31 .92	31 .84	3.591768	3.920854
	Кочерово с.	3	52 29 51 .25	52 29 50 .42	50 .34	3.718281	4.047367
	Забѣлочье п.	—	—	91 8 37 .90	37 .82	3.818743	4.147829
	ε = 0. 24			0 .24			
187	Ставище ц.	—	—	82 5 28 .58	28 .52	3.781446	4.110532
	Кочерово с.	3	23 18 28 .66	23 18 31 .81	31 .76	3.382949	3.712035
	Раковичи п.	3	74 35 55 .27	74 35 59 .77	59 .72	3.769717	4.098803
	ε = 0.16			0 .16			
188	Ставище ц.	—	—	113 2 23 .55	23 .52	3.818743	4.147829
	Кочерово с.	3	11 40 25 .92	11 40 29 .06	29 .03	3.160960	3.490046
	Высокіе с.	3	55 17 15 .00	55 17 7 .48	7 .45	3.769716	4.098802
	ε = 0.09			0 .09			
189	Кочерово ц.	—	—	108 2 56 .36	56 .35	3.591768	3.920854
	Забѣлочье п.	3	21 32 15 .83	21 32 14 .50	14 .48	3.178476	3.507562
	Кочерово с.	3	50 24 49 .58	50 24 49 .19	49 .17	3.500548	3.829634
	ε = 0.05			0 .05			
190	Кочерово ц.	—	—	65 6 10 .79	10 .75	3.818743	4.147829
	Кочерово с.	3	102 54 40 .83	102 54 40 .44	40 .41	3.849983	4.179069
	Высокіе с.	3	11 59 7 .08	11 59 8 .88	8 .84	3.178475	3.507561
	ε = 0.11			0 .11			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
	Р. CII.						
191	Латанцы ц.	—	—	49°27′ 10″.31	10″.14	3.828058	4.157144
	Глинянецъ с.	3	87°25′ 3″.00	87 25 3 .00	2 .83	3.946876	4.275962
	Стрѣльчинцы с.	3	43 7 47 .20	43 7 47 .20	47 .03	3.782153	4.111239
	РР. CIII и CIV.						
192	Жорнище 1909 г.	3	62 39 16 .83	62 39 17 .36	17 .34	3.430724	3.759810
	Біевцы 1907 г.	3	39 6 48 .66	39 6 49 .18	49 .16	3.282120	3.611206
	Жорнище 1907 г.	3	78 13 53 .00	78 13 53 .52	53 .50	3.472960	3.802046
	$\varepsilon = 0.06$, $n = -1.57$			0 .06			
193	Омятинцы ц.	—	—	49 6 38 .06	37 .94	3.89784	4.22693
	Кузьминцы с.	3	23 1 42 .12	23 1 34 .75	34 .63	3.61168	3.94077
	Ситковцы с.	3	107 51 49 .12	107 51 47 .55	47 .43	3.99787	4.32696
	$\varepsilon = 0.36$			0 .36			
194	Омятинцы ц.	—	—	22 46 22 .11	22 .02	3.70189	4.03098
	Семенки п.	3	130 4 24 .34	130 4 27 .83	27 .74	3.99787	4.32696
	Кузьминцы с.	3	27 9 1 .92	27 9 10 .33	10 .24	3.77340	4.10249
	$\varepsilon = 0.27$			0 .27			
195	Косановка п.	—	—	67 38 44 .11	44 .04	3.70189	4.03098
	Семенки п.	3	41 6 47 .32	41 6 47 .76	47 .69	3.55375	3.88284
	Кузьминцы с.	3	71 14 28 .55	71 14 28 .33	28 .27	3.71211	4.04120
	$\varepsilon = 0.20$			0 .20			
196	Косановка п.	—	—	75 33 19 .53	19 .44	3.78323	4.11232
	Семенки п.	3	49 8 56 .26	49 8 56 .70	56 .61	3.67594	4.00503
	Ситковцы с.	3	55 17 44 .26	55 17 44 .04	43 .95	3.71211	4.04120
	$\varepsilon = 0.27$			0 .27			
197	Криштоповка п.	3	76 1 59 .00	76 2 0 .77	0 .66	3.951645	4.280731
	Шабельна с.	3	83 23 8 .50	83 23 10 .27	10 .16	3.961778	4.290864
	Россоховата п.	3	20 34 47 .51	20 34 49 .29	49 .18	3.510629	3.839715
	$\varepsilon = 0.33$			0 .33			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	УГЛЫ. Уравненные. Сферическіе.	УГЛЫ. Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
198	Копіевка п.	—	—	128° 0′ 27″.23	27″.14	3.99529	4.32438
	Карбовка с.	3	26°54′ 29″.84	26 54 31 .00	30 91	3.75449	4.08358
	Россоховата с.	3	25 5 3 .34	25 5 2 04	1 .95	3.72611	4.05520
	ε = 0.27			0 .27			
199	Копіевка п.	—	—	103 57 19 .25	19 .16	3.87890	4.20799
	Шабельна с.	3	43 3 4 .83	43 3 4 .85	4 .47	3.72611	4.05520
	Карбовка с.	3	32 59 35 .00	32 59 36 .15	36 .07	3.62794	3.95703
	ε = 0.25			0 .25			
200	Копіевка п.	—	—	128 2 13 .18	13 .11	3.95165	4.28074
	Шабельна с.	3	30 0 53 .07	30 0 53 .09	53 .02	3.75449	4.08358
	Россоховата п.	3	21 56 55 .24	21 56 53 .94	53 .87	3.62794	3.95703
	ε = 0.21			0 .21			
201	Грановъ ц.	—	—	117 10 40 .03	39 .96	3.92579	4.25488
	Карбовка с.	3	19 4 42 .24	19 4 42 .82	42 .75	3.49097	3.82006
	Мытковъ с.	3	43 44 37 .65	43 44 37 .36	37 .29	3.81634	4.14543
	ε = 0.21			0 .21			
202	Грановъ ц.	—	—	80 14 59 .69	59 .63	3.81673	4.14582
	Карбовка с.	3	19 47 35 .39	19 47 35 .97	35 .91	3.35277	3.68186
	Грановъ п.	3	79 57 24 .80	79 57 24 .51	24 .46	3.81634	4.14543
	ε = 0.17			0 .17			
203	Крищинцы п.	—	—	47 24 6 .62	6 .53	3.69590	4.02499
	Кинашевъ п.	3	87 9 59 .26	87 9 59 .56	59 .47	3.82842	4.15751
	Гута п.	3	45 26 1 .42	45 25 54 .09	54 .00	3.68168	4.01077
	ε = 0.27.			0 .27			
204	Крищинцы п.	—	—	24 50 9 .65	9 .59	3.49656	3.82565
	Михалевка с.	3	115 35 42 .22	115 35 46 .12	46 .07	3.82842	4.15751
	Гута п.	3	39 34 3 .22	39 34 4 .39	4 .34	3.67742	4.00651
	ε = 0.16			0 .16			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
205	Клебань ц.	—	—	64° 8′ 2″.24	2″.21	3.49656	3.82565
	Михалевка с.	3	35°33′41″.86	35 33 40 .10	40 .08	3.30701	3.63610
	Гута п.	3	80 18 16 .85	80 18 17 .73	17 .71	3.53616	3.86525
	ε = 0.07			0 .07			
206	Клебань ц.	—	—	123 47 10 .35	10 .31	3.75105	4.08014
	Михалевка с.	3	25 46 4 .94	25 46 3 .19	3 .16	3.46960	3.79869
	Кинашевъ п.	3	30 26 45 .69	30 26 46 .56	46 .53	3.53616	3.86525
	ε = 0.10			0 .10			
207	Гута ц.	—	—	118 25 53 .48	53 .48	3.49656	3.82565
	Михалевка с.	3	14 50 19 .17	14 50 19 .10	19 .09	2.96079	3.28988
	Гута п.	3	46 43 47 .51	46 43 47 .44	47 .43	3.41457	3.74366
	ε = 0.02			0 .02			
208	Гута ц.	—	—	77 8 11 .02	10 .96	3.75105	4.08014
	Михалевка с.	3	76 10 5 .96	76 10 6 .82	6 .77	3.74931	4.07840
	Кинашевъ п.	3	26 41 44 .05	26 41 42 .32	42 .27	3.41457	3.74366
	ε = 0.16			0 .16			
209	Хуторъ Мачихи п.	—	—	72 56 21 .56	21 .50	3.67929	4.00838
	Михалевка с.	3	55 40 36 .23	55 40 39 .39	39 .33	3.61577	3.94486
	Кузьминцы с.	3	51 23 5 .56	51 22 59 .23	59 .17	3.59167	3.92076
	ε = 0.18			0 .18			
210	Хутора Мачихи п.	—	—	39 27 3 .49	3 .41	3.67815	4.00724
	Кузьминцы с.	3	107 9 13 .49	107 9 7 .16	7 .09	3.85538	4.18447
	Паланка п.	3	33 23 46 .41	33 23 49 .57	49 .50	3.61577	3.94486
	ε = 0.22			0 .22			
211	Ярмолинцы ц.	—	—	127 48 21 .69	21 .66	3.760097	4.089183
	Кунка п.	3	36 51 5 .04	36 51 5 .04	5 .01	3.640384	3.969470
	Бубновка с.	3	15 20 33 .35	15 20 33 .35	33 .33	3.284993	3.614079
	ε = 0.08			0 .08			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
212	Бубновка ц.	—	—	146°27′ 37″.01	36″.99	3.760097	4.089183
	Кунка п.	3	10°58′ 9″.86	10 58 9 .86	9 .84	3.297157	3.626243
	Бубновка с.	3	22 34 13 .18	22 34 13 .18	13 .17	3.601877	3.930963
	ε = 0.05			0 .05			
213	Гайсинъ соб.	—	—	94 46 53 .08	53 .04	3.666246	3.995332
	Карбовка с.	3	52 16 51 .70	52 16 51 .24	51 .21	3.565957	3.895043
	Кунка п.	3	32 56 14 .86	32 56 15 .78	15 .75	3.403141	3.732227
	ε = 0.10.			0 .10			
214	Гайсинъ соб.	—	—	64 38 19 .95	19 .87	3.760097	4.089183
	Кунка	3	80 3 33 .41	80 3 34 .33	34 .25	3.797559	4.126645
	Бубновка	3	35 18 6 .42	35 18 5 .96	5 .88	3.565957	3.895043
	ε = 0.24.			0 .24			
215	Муховцы в.	—	—	79 14 58 .47	58 .37	3.878725	4.207811
	Стрѣльчинцы с.	3	68 59 38 .72	68 59 38 .72	38 .62	3.856550	4.185636
	Даньковка с.	3	31 45 23 .11	31 45 23 .11	23 .01	3.607655	3.936741
	ε = 0.30.			0 .30			
216	Муховцы в.	—	—	79 40 49 .64	49 .54	3.869074	4.198160
	Бушинка с.	3	72 54 48 .98	72 54 48 .98	48 .88	3.856550	4.185636
	Даньковка с.	3	27 24 21 .68	27 24 21 .68	21 .58	3.539189	3.868275

АЛФАВИТНЫЙ СПИСОКЪ ПУНКТОВЪ.

Раіонъ Минской и Виленской губ.

№№ по порядку.	НАЗВАНІЯ ПУНКТОВЪ.	№№ по каталогу.
	а) въ Виленской губ.	
1	Будиславъ (водок.)	2
2	Будиславъ (кост.)	3
3	Вороны (п.)	8
4	Гадзевичи (п.)	29
5	Деревно (п.)	46
6	Долгиново (ц.)	23
7	Завоцки (п.)	34
8	Коники (с.)	12
9	Костеневичи (кост.)	33
10	Красное (п.)	37
11	Кривичи (водок.)	18
12	Кривичи (кост.)	13
13	Лавки (п.)	38
14	Плошино (п.)	11
15	Поповка (п.)	4
16	Пуньки (п.)	25
17	Ходасы (п.)	44
18	Церешки (п.)	19

№№ по порядку.	НАЗВАНІЯ ПУНКТОВЪ.	№№ по каталогу.
	б) въ Минской губ.	
1	Адамовка (п.)	20
2	Амелище (с.)	146
3	Бабій Лѣсъ (п.)	93
4	Бабцы (п.)	5
5	Берятичи (с.)	137
6	Бобы (п.)	148
7	Борисовъ (кол. соб.)	82
8	Борокъ (п.)	102
9	Бродецъ (с.)	135
10	Бродовка (с.)	59
11	Брызлены (п.)	30
12	Будиничи (п.)	43
13	Бѣгомля (ц.)	9
14	Бѣличаны (ц.)	121
15	Веребьево (тр. зав.)	162
16	Веретея (п.)	26
17	Веркалы (с.)	152
18	Ветерѣевичи (п.)	154
19	Верхутини (тр. зав.)	177
20	Вершовка (с.)	51
21	Володута (п.)	124
22	Волча (п.)	17
23	Волчья Гора (п.)	115

№№ по порядку.	НАЗВАНІЯ ПУНКТОВЪ.	№№ по каталогу.
24	Вороничи (п.)	160
25	Высокое (п.)	104
26	Гать (пож. б.)	76
27	Гливень (в.)	92
28	Глѣбковичи (п.)	120
29	Горки (с.)	138
30	Городище (ц.)	110
31	Городно (с.)	90
32	Горѣлецъ (п.)	147
33	Гостиловичи (п.)	87
34	Губа (п.)	71
35	Дальковичи (п.)	45
36	Длускій Боръ (п.)	145
37	Домовицкое (в.)	131
38	Дражно (ц.)	169
39	Драчкова (п.)	129
40	Дрычинъ (с.)	166
41	Дряхча (п.)	128
42	Дѣдоловичи (кост.)	35
43	Жестяная (п.)	42
44	Житинъ (п.)	164
45	Житьково (с.)	69
46	Жодино (с.)	97
47	Жортайка (п.)	38
48	Жуковецъ (п.)	117
49	Заболотье (с.)	112
50	Задощенье (п.)	149
51	Зады (п.)	60
52	Заколюжье (б.)	65
53	Засовье (п.)	32
54	Заямна (п.)	126
55	Звѣзда (с.)	161
56	Зеленка (с.)	111
57	Избище (с.)	27
58	Калеченка (п.)	36
59	Калюга (с.)	136
60	Каменка (в.)	63
61	Каплицы (с.)	133
62	Кимія (с.)	61
63	Кленъ (с.)	62
64	Клиники (п.)	96
65	Клиники (с.)	119
66	Клинники (п.)	22
67	Клѣтно (п.)	159
68	Клюндѣвка (п.)	50
69	Кобыличи (п.)	141
70	Кормша (в.)	86
71	Косино (п.)	94
72	Кострица (с.)	64
73	Краснолуки (ц.)	28
74	Крацевичи (в.)	48
75	Кроква (п.)	74
76	Кротынь (пож. б.)	122
77	Кургановка (с.)	79
78	Кучино (тр. зав.)	174
79	Левки (п.)	165
80	Левки (с.)	167
81	Лисина (п.)	49
82	Лочинъ (с.)	140
83	Любча (п.)	67
84	Ляды (п.)	84
85	Ляховка (с.)	6
86	Малафеичи (п.)	100

№№ по порядку.	НАЗВАНІЯ ПУНКТОВЪ.	№№ по каталогу.	№№ по порядку.	НАЗВАНІЯ ПУНКТОВЪ.	№№ по каталогу.
87	Малиновка (с.)	52	120	Палелѣевка (с.)	105
88	Маталыга (в)	99	121	Пасѣка (с.)	176
89	Мгле (п.)	95	122	Переходецъ (с.)	14
90	Медвѣдиха (п)	1	123	Погорѣлое (с.)	142
91	Медвѣдка (п.)	143	124	Порѣчье (ц.)	156
92	Медзно (п.)	163	125	Порѣчье (п.)	157
93	Микуличи (с.)	130	126	Пріямино (водок.)	77
94	Мильча (ц.)	16	127	Протасевичи (п.)	158
95	Миръ Гора (с.)	175	128	Прудки (пож. б.)	53
96	Молоде (п.)	81			
97	Мрай (с.)	39	129	Ратутичи (ц.)	70
98	Мураво (п.)	107	130	Рованичи (с.)	123
			131	Рожна (с.)	7
99	Нача (с.)	73	132	Рубежъ (ц.)	41
100	Негновичи (с.)	85	133	Рыжица (п.)	173
101	Негоничи (с.)	132			
102	Неманица (ц.)	78	134	Самосѣдовка (с.)	54
103	Нивки (лѣсн. б.)	83	135	Селище (с.)	68
104	Нидаль (п.)	24	136	Серафимъ (с.)	155
105	Новина (п.)	21	137	Святое (с.)	114
106	Новоборисовъ (с.)	88	138	Скрыль (п.)	144
107	Новоселки (п.)	98	139	Слобода (п.)	55
108	Новоселки (с.)	127	140	Слобода (п.)	153
			141	Слободка (пож. б.)	103
109	Оздятичи (п.)	101	142	Смолевичи (п.)	106
110	Околово (кост.)	47	143	Смолевичи (ц.)	108
111	Омговичи (ц.)	170	144	Староборисовъ (пож. б.)	75
112	Омговичи (п.)	171	145	Стаховъ (водок.)	80
113	Омельно (с.)	151	146	Струпни (б.)	91
114	Омуховичи (с.)	172	147	Студенка (п.)	116
115	Орѣшковичи (с.)	109	148	Сухой Островъ (п.)	89
116	Орѣшковичи (с.)	150			
117	Осовъ (п.)	66	149	Урѣчье (п.)	178
118	Островъ (с.)	139	150	Урѣчье (ц.)	180
119	Оточки (п.)	179	151	Утѣха (с.)	31

№№ по порядку.	НАЗВАНІЯ ПУНКТОВЪ.	№№ по каталогу.	№№ по порядку.	НАЗВАНІЯ ПУНКТОВЪ.	№№ по каталогу.
152	Халхолецъ (с.)	57	158	Шанторовщина	168
153	Хворостени (п.)	56	159	Шеверничи (с.)	118
154	Хуторъ (с.)	134	160	Шклянцы (с.)	10
155	Черница (п.)	113	161	Щавры (колон.)	58
156	Черновая Слобода (с.)	125			
157	Чисти Вардомическіе (п.)	15	162	Юрковичи (с.)	72

КАТАЛОГЪ ПУНКТОВЪ.

Сфероидъ Бесселя.

№№ пунктовъ.	Наименованіе пунктовъ.	Классъ.	Широта.	Долгота.	Азимутъ на пунктъ.		Высота.		Губернія.
	Р. LXVIII.								
1	Медвѣдиха (п.) . . .	2	54°48′32″.26	—2°28′42″.77	105°57′23″.47	с. Ляховка . .	—	94°.77	Минск.
2	Будславъ (водок.) . .	3	54 47 31 .95	—2 55 5 .78	—	—		96 .32	Вил.
3	Будславъ (Кост. Ю. б.)	3	54 47 14 .95	—2 52 31 .85	—	—	основ. креста.	104 .02	Вил.
4	Поповка (п.)	3	54 46 58 .66	—3 4 5 .16	225 18 37 .43	с. Коники . . .	—	90 .78	Вил.
5	Бабцы (п.)	3	54 46 46 .90	—2 11 54 .10	92 17 52 .15	с. Рожна . . .	—	99 .77	Минск.
6	Ляховка (с.)	2	54 46 35 .77	—2 17 1 .37	187 12 18 .36	с. Домашкевичи	13 .12	102 .78	Минск.
7	Рожна (с.)	2	54 46 33 .57	—2 2 34 .92	187 28 42 .78	с. Переходецъ .	10 .33	100 .44	Минск.
8	Вороны (п.)	3	54 46 7 .27	—2 39 0 .74	111 55 23 .70	с. Шклянцы . .	—	89 .11	Вил.
9	Бѣгомля (ц.)	3	54 44 21 .72	—2 16 5 .30	274 11 40 .28	с. Рожна . .		100 .77	Минск.
10	Шклянцы (с.)	2	54 43 30 .06	—2 27 48 .09	148 44 35 .34	с. Домашкевичи	17 .22	102 .51	Минск.
11	Плошино (п.)	3	54 43 12 .14	—3 0 52 .96	265 4 31 .67	с. Коники . .	—	81 .70	Вил.
12	Коники (с.)	2	54 42 38 .40	—3 11 39 .15	91 35 1 .37	кост. Кривичи .	14 .51	99 .48	Вил.
13	Кривичи (кост.) . . .	3	54 42 28 .88	—3 2 7 .91	—	—	основ. креста.	97 .38	Вил.
14	Переходецъ (с.) . . .	2	54 41 36 .31	—2 3 42 .29	195 50 50 .66	с. Морей . . .	12 .19	94 .94	Минск.
15	Чисти Вардомическіе (п.)	2	54 41 24 .41	—2 35 3 .75	63 28 22 .58	с. Шклянцы		91 .69	Минск.
16	Мильча (ц.)		54 40 59 .61	—2 42 3 .80	—	—	основ. креста.	96 .90	Минск
17	Волча (п.)	3	54 40 50 .82	—2 14 1 .21	49 7 45 .84	с Рожна . . .	—	85 .39	Минск.
18	Кривичи (водок.) . .	3	54 40 30 .66	—3 8 44 .52	—	—		96 .15	Вил.
19	Церешки (п.)	2	54 40 28 .49	—3 3 0 .93	220 31 49 .47	с. Корейковцы.	—	93 .77	Вил.

№№ пунктовъ.	Наименованіе пунктовъ.	Классъ.	Широта.	Долгота.	Азимутъ на пунктъ.		Высота.		Губернія.
	P. LXIX.								
20	Адамовка (ц.)	2	54°39′40″.91	—1°40′15″.36	199° 6′29″.60	с. Утѣха . . .	—	101ᶜ.39	Минск.
21	Новина (п.)	3	54 39 14 .88	—1 59 14 .55	312 22 42 .09	с. Переходецъ .	—	77 .75	Минск.
22	Клинники (п.)	3	54 38 42 .22	—2 16 28 .90	306 15 43 .67	с. Шклянцы .	—	115 .91	Минск.
23	Долгиново (ц.) . . .	3	54 38 31 .85	—2 51 6 .58	—	—	основ. креста.	98 .05	Вил.
24	Нидаль (п)	3	54 37 50 .84	—2 10 31 .22	131 10 33 .57	п. Брызлены .	—	96 .90	Минск.
25	Пуньки (п.)	3	54 37 38 .44	—2 47 17 .28	193 49 51 .14	с. Гадзевъ . .	—	89 .49	Вил.
26	Веретея (п.)	3	54 37 28 .60	—2 25 26 .95	225 45 44 .64	п. Засовье . .	—	105 .64	Минск.
27	Избище (с.)	2	54 37 0 .92	—2 39 20 .26	97 21 26 .67	с. Домашкевичи	13 .81	93 .18	Минск.
28	Краснолуки (ц.) . .	3	54 36 58 .66	—1 29 32 .90	—	—	—	—	Минск.
29	Гадзевичи (п.)	3	54 36 39 .71	—3 1 0 .95	343 5 47 .54	п. Церешки . .	—	87 .19	Вил.
30	Брызлены (п.)	2	54 35 55 .57	—2 6 44 .36	193 46 48 .01	с. Марей . . .	—	95 .28	Минск.
31	Утѣха (с.)	2	54 35 44 .74	—1 42 36 .26	295 43 45 .61	с. Переходецъ .	13 .64	116 .81	Минск.
32	Засовье (п.)	3	54 35 41 .30	—2 28 36 .65	282 6 5 .62	с. Избище . .	—	97 .35	Минск.
33	Костеневичи (кост.) .	3	54 35 26 .64	—3 7 11 .75	—	—	основ. креста.	105 .25	Вил.
34	Завоцки (п.)	3	54 34 53 .17	—3 7 6 .17	122 35 11 .62	с. Гадоевъ . .	—	99 .50	Вил.
35	Дѣдоловичи (кост.) .	3	54 34 36 .84	—2 14 5 .93	72 53 1 .01	п. Брызлены .		112 .98	Минск.
36	Калеченка (п.) . . .	2	54 34 35 .72	—1 31 11 .57	279 55 31 .62	с. Утѣха . . .	—	109 .95	Минск.
37	Красное (п.)	3	54 33 51 .16	—2 39 6 .40	357 34 24 .85	с. Избище . .	—	95 .00	Вил.
38	Жортайка (п.) . . .	2	54 33 38 .71	—1 44 32 .44	263 14 52 .33	с. Мрай . . .	—	95 .81	Минск.
39	Мрай (с.)	2	54 31 57 .75	—2 8 24 .65	243 7 23 .39	с. Малиновка .	12 .32	112 .47	Минск.
40	Лавки (п.)	3	54 31 43 .53	—2 47 41 .78	213 57 35 .75	с. Гадзевъ . .	—	98 .78	Вил.
41	Рубежъ (ц.)	3	54 31 42 .40	—1 30 21 .77	350 31 38 .12	п. Калеченка .	—	—	Минск.
42	Жестяная (п.)	2	54 31 19 .75	—2 28 59 .81	210 37 32 .86	с. Буковщина .	—	107 .36	Минск.
43	Будиничи (п.)	3	54 31 19 .69	—2 1 18 .56	278 46 39 .73	с. Мрай . . .	—	93 .22	Минск.
44	Ходасы (п.)	3	54 30 49 .01	—2 58 52 .67	303 17 38 .39	с. Корейковцы .	—	94 .66	Вил.
45	Дальковичи (п.) . . .	3	54 30 46 .96	—2 17 25 .95	77 16 6 .50	с. Мрай . . .	—	110 .72	Минск.
46	Деревно (п.)	3	54 30 6 .33	—2 45 14 .88	249 48 52 .70	с. Гадзевъ . .	—	104 .02	Вил.
	P. LXX.								
47	Околово (кост.) . . .	3	54 29 27 .55	—2 27 59 .42	39 24 53 .59	с. Домашкевичи		119 .91	Минск.
48	Крацевичи (в.) . .	3	54 29 23 .34	—1 49 6 .99	—	—	—	86 .21	Минск.

№№ пунктовъ.	Наименованіе пунктовъ.	Классъ.	Широта.	Долгота.	Азимутъ на пунктъ.		Высота.		Губернія.
49	Лисина (п.)	2	54°28′ 38″.92	—1°59′ 28″.68	214°42′ 53″.48	с. Килія . . .	—	85ᶜ.14	Я.
50	Клюндѣвка (п.) . . .	3	54 28 23 .56	– 2 6 56 .26	164 24 9 .79	с. Килія . . .	—	98 .57	
51	Вершовка (с.)	2	54 28 18 .02	—1 30 50 .32	317 29 54 .32	с. Утѣха . . .	15ᶜ.05	104 .90	
52	Малиновка (с.) . . .	2	54 28 11 .01	—2 21 10 .46	7 50 43 .08	с. Домашкевичи	14 .74	133 .40	
53	Прудки (пож. б.) . .	3	54 27 39 .37	—1 41 3 .08	186 56 43 .73	с. Кострица .	—	88 .85	
54	Самосѣдовка (с.) . .	2	54 25 53 .88	—1 17 52 .36	318 22 47 .18	п. Калеченка .	10 .23	96 .34	
55	Слобода (п.)	3	54 25 41 .87	—2 11 46 .61	17 21 2 .38	с. Мрай . . .	—	104 .09	
56	Хворостени (п.) . . .	2	54 25 17 56	—2 16 46 .99	36 6 35 .06	с. Мрай . . .	—	126 .76	
57	Халхолецъ (с.) . . .	2	54 25 6 .35	—1 53 22 .32	30 25 15 .23	с. Утѣха . . .	9 .90	91 .27	А
58	Щавры (колок.) . . .	3	54 24 57 .12	—1 22 50 .02	71 51 33 .22	Самосѣдовка .	—	—	
59	Бродовка (с.)	2	54 24 9 .17	—1 45 54 .28	9 23 10 .09	с. Утѣха . . .	13 .40	95 .93	
60	Зады (п.)	3	54 24 6 .90	—2 23 44 .74	20 12 22 .87	с. Малиновка .	—	124 .72	
61	Кимія (с.)	2	54 24 5 .76	—2 4 52 .92	239 49 18 .58	с. Юрковичи .	14 .02	91 .83	
62	Кленъ (с.)	2	54 23 33 .30	—1 27 39 .20	67 36 15 .14	с. Самосѣдовка.	13 .04	92 .42	К
63	Каменка (в.)	3	54 22 46 .71	—1 14 43 .96	329 36 25 .98	с. Самосѣдовка.	—	89 .82	
64	Кострица (с.)	2	54 21 13 .89	—1 42 23 .46	257 55 59 .90	с. Селище . .	15 .59	91 .07	
65	Заколюжье (б.) . . .	3	54 20 49 .23	—2 15 25 .21	61 53 53 .82	с. Кимія . . .	—	100 .09	
66	Осовъ (п.)	2	54 20 35 .81	—1 27 38 .38	138 37 15 .93	с. Нача	—	89 .00	С
67	Любча (п.)	3	54 20 30 .50	—2 6 27 .24	14 20 21 .77	с. Кимія . . .	—	90 .19	
68	Селище (с.)	2	54 20 16 .37	—1 50 2 .02	263 45 33 .68	с. Юрковичи .	17 .76	93 .76	
69	Житьково (с.)	2	54 20 0 .68	—1 46 12 .17	2 24 19 .12	с. Бродовка . .	7 .58	87 .19	Н
	P. LXXI.								
70	Ратутичи (ц.)	3	54 19 50 .80	—1 29 40 .82	—	—	✣	97 .62	И
71	Губа (п.)	3	54 19 46 .02	—2 26 58 .05	21 50 26 .53	с. Малиновка .	—	130 .77	
72	Юрковичи (с.)	2	54 18 8 .03	—2 22 21 .09	291 53 0 .22	с. Буковщина .	—	147 .65	
73	Нача (с.)	2	54 17 41 .22	—1 23 15 .56	260 32 57 .18	с. Кургановка .	17 .50	84 .60	М
74	Кроква (п.)	3	54 17 41 .21	—2 15 38 .09	276 32 9 .05	с. Юрковичи .	—	102 .67	
75	Староборисовъ (пож. б.)	3	54 17 17 .58	—1 51 38 .36	—	—	—	90 .07	
76	Гать (пож. б.)	3	54 16 45 .75	—2 8 37 .82	—	—	—	88 .38	
77	Пріямино (водок.) . .	3	54 16 35 .74	—1 29 26 .47	—	—	марка.	86 .55	
78	Неманица (ц.)	3	54 16 25 .21	—1 43 23 .31	—	—	—	—	
79	Кургановка (с.) . . .	2	54 16 12 .96	—1 38 12 .04	300 27 36 .09	с. Селище . .	17 .11	90 .58	

№№ пунктовъ.	Наименованіе пунктовъ.	Классъ.	Широта.	Долгота.	Азимутъ на пунктъ.		Высота.		Губернія.
80	Стаховъ (в.)	3	54°15′27″.21	—1°58″32′.38	—	—	—	84ᵉ.93	
81	Молоде (п.)	3	54 15 12 .15	—2 22 56 .74	6°45″36′.63	с. Юрковичи .	—	123 .18	
82	Борисовъ (кол. соб.) .	3	54 14 45 .31	—1 49 21 .82	—	—		91 .30	
83	Нивки (лѣсн. б.) . . .	3	54 14 36 .18	—2 27 3 .56	—	—	—	107 .61	
84	Ляды (п.)	2	54 12 57 .82	—2 19 1 .63	261 46 32 .80	с. Тороповъ . .	—	102 .19	Я.
85	Негновичи (с.) . . .	2	54 12 52 .48	—1 32 51 .09	196 31 11 .21	с. Палелѣевка .	18 .51	84 .51	
86	Кормша (в.)	3	54 12 32 .17	—2 5 18 .09	—	—	—	82 .27	
87	Гостиловичи (п.) . . .	2	54 12 6 .12	—2 25 11 .11	15 21 42 .51	с. Юрковичи .	—	105 .90	
88	Новоборисовъ (с.) . .	2	54 11 52 .50	—1 49 26 .69	288 12 57 .44	с. Юрковичи .	18 .88	85 .59	А
89	Сухой Островъ (п.) .	2	54 11 2 .75	—2 9 55 .72	272 52 9 .02	с. Тороповъ . .	--	86 .06	
90	Городно (с.)	2	54 10 41 .47	—1 19 27 .34	234 47 24 .62	с. Палелѣевка .	17 .06	84 .76	
	Р. LXXII.								Е
91	Струпни (б.)	2	54 9 19 .60	—1 51 35 .45	26 16 31 ,37	с. Новоборисовъ	9 .64	79 .04	
92	Гливень (в.)	3	54 9 11 .58	—1 43 13 .91	—	—	—	75 .24	
93	Бабій Лѣсъ (п.) . . .	3	54 9 2 .57	—2 8 57 .11	—	—	—	92 .28	С
94	Косино (п.)	2	54 8 30 .12	—2 22 18 .55	109 55 27 .71	п. Мгле . . .	—	103 .11	
95	Мгле (п.)	2	54 7 15 .68	—2 16 29 .64	45 28 35 .67	п. Сухой Островъ	—	93 .37	
96	Клиники (п.)	2	54 6 57 .81	—2 11 58 .48	90 1 24 .06	с. Жодино . .	—	96 .99	
97	Жодино (с.)	2	54 6 56 .75	- 1 57 41 .73	240 24 9 .60	с. Заболотье .	13 .42	86 .53	Н
98	Новоселки (п.) . . .	3	54 6 44 .49	—1 39 52 .57	161 42 59 .68	с. Палелѣевка	—	84 .67	
99	Маталыга (в.)	3	54 6 40 .05	—1 22 15 .33	—	—	—	80 .70	
100	Малафеичи (п.) . .	3	54 6 31 .70	—2 28 35 .68	61 49 49 .94	п. Косино . .	—	116 .24	
101	Оздятичи (п.)	3	54 5 33 .27	—1 30 11 .95	240 47 45 .54	с. Палелѣевка .	—	85 .01	И
102	Борокъ (п.)	3	54 4 34 .44	—2 0 52 .69	160 20 23 .83	с. Клиники . .	—	88 .97	
103	Слободка (пож. б.) . .	3	54 4 9 .24	—1 46 0 .53	—	—	—	77 .49	
104	Высокое (п.)	2	54 3 17 .00	—2 21 18 .30	35 25 37 .12	п. Мгле . . .	—	106 .94	
105	Палелѣевка (с.) . . .	2	54 3 2 .96	—1 37 48 .20	322 18 34 .23	с. Новоборисовъ	14 .88	85 .25	М
106	Смолевичи (п.) . .	2	54 2 48 .86	—2 14 22 .99	187 55 11 .45	ц. Смолевичи .	—	102 .04	
107	Мурава (п.)	3	54 2 36 .86	—1 29 14 .42	349 8 48 .81	п. Оздятичи .	—	81 .01	
108	Смолевичи (ц.) . . .	3	54 1 53 .23	—2 14 36 .14	231 3 1 .35	с. Заболотье .		100 .55	
109	Орѣшковичи (с.) . .	2	54 0 32 .99	—1 21 27 .36	284 40 11 .29	с. Палелѣевка	16 .89	79 .13	

№№ пунктовъ.	Наименованіе пунктовъ.	Классъ.	Широта.	Долгота.	Азимутъ на пунктъ.		Высота.		Губернія.
110	Городище (ц.) . . .	3	54° 0′ 15″.62	—2° 13″ 42′ .28	—	—	шаръ	105ᶜ.21	
111	Зеленка (с.)	2	54 0 13 .55	—1 32 59 .07	217° 0′ 55″.35	с. Рованичи . .	—	83 .88	
	Р. LXXIII.								
112	Заболотье (с.) . .	2	53 59 46 .09	—2 19 2 .91	60 6 53 .74	с. Жодино . .	12ᶜ.59	115 .85	
113	Черница (п.)	2	53 59 37 .69	—2 11 25 .42	271 50 13 .41	с. Заболотье .	—	98 .47	
114	Святое (с.)	2	53 59 36 .43	—1 50 6 .01	217 27 27 .14	с. Клиники . .	—	84 .14	Я.
115	Волчья Гора (п) . . .	3	53 59 30 .36	—1 41 46 .32	—	—	—	88 .63	
116	Студенка (п.) . . .	2	53 57 45 .46	—2 4 46 .66	24 21 15 .42	с. Жодино . .	—	87 .67	
117	Жуковецъ	2	53 57 15 .78	—1 22 57 .78	96 43 31 .73	п. Орѣшковичи .	14 .65	79 .01	
118	Шеверничи (с.) . . .	—	53 56 44 .08	—1 15 25 .51	233 51 44 .09	с. Орѣшковичи .	14 .80	79 .88	А
119	Клиники (с.)	2	53 55 31 .33	—1 55 24 .03	287 5 37 .57	с. Заболотье .	—	97 .01	
120	Глѣбковичи (п.) . . .	2	53 54 52 .42	—2 28 51 .07	49 40 55 .53	с. Заболотье .	—	99 .95	
121	Бѣличаны (ц.) . . .	3	53 53 52 .91	—1 34 52 .00	—	—	шаръ	88 .49	
122	Кротынь (пож. б.) . .	3	53 53 48 .69	—1 46 52 .11	—	—	—	84 .76	К
123	Рованичи (с.)	2	53 53 5 .47	—1 42 4 .97	261 14 51 .52	ц. Рованичи .	17 .40	90 .12	
124	Володута (п.)	2	53 52 4 .75	—1 48 54 .63	311 58 24 .56	с. Клиники . .	—	86 .71	
125	Черновая Слобода (с.).	2	53 52 2 .10	—2 1 6 .18	43 57 52 .60	с. Клиники . .	14 .20	92 .33	
126	Заямна (п.)	2	53 51 42 .09	—2 25 55 .76	26 40 27 .87	с. Заболотье .	—	110 .99	С
127	Новоселки (с.) . .	2	53 51 15 .60	—1 15 58 .30	259 53 41 .11	Шеверничи . .	13 .47	80 .50	
128	Дряхча (п.)	2	53 50 45 .62	—1 54 20 .97	352 34 38 .65	с. Клиники . .	—	90 .15	
129	Драчкова (п.)	2	53 50 23 .38	—2 15 16 .12	274 29 19 .49	с. Березовая Гора	—	111 .45	Н
	Р. LXXIV.								
130	Микуличи (с.)	2	53 49 33 .07	—1 32 0 .55	53 38 20 .72	с. Шеверничи .	12 .19	89 .06	
131	Домовицкое (в.) . . .	3	53 49 9 .75	—1 49 36 .64	—	—	—	86 .28	И
132	Негоничи (с.)	2	53 47 21 .13	—1 23 46 .44	49 42 1 .30	с. Новоселки .	13 .02	79 .00	
133	Капланцы	2	53 46 7 .62	—1 14 31 .07	282 39 35 .76	Негоничи . . .	14 .14	80 .91	
134	Хуторъ (с.)	2	53 45 27 .62	—1 38 39 .89	195 55 35 .36	с. Горки . . .	13 .79	86 .31	
135	Бродецъ	—	53 40 58 .06	—1 19 15 .59	28 33 40 .32	Капланцы . .	13 .40	78 .16	М
136	Калюга	—	53 40 50 .32	—1 31 30 .37	88 54 5 .48	Бродецъ . . .	12 .58	81 .62	
	Р. LXXV.								
137	Берятичи	—	53 39 34 .94	—1 22 21 .57	53 0 47 .38	Бродецъ . . .	8 .26	76 .05	
138	Горки	—	53 38 27 .53	—1 42 1 .59	222 25 51 .87	Подкосье . . .	14 .54	83 .11	

№№ пунктовъ.	Наименованіе пунктовъ.	Классъ.	Широта.	Долгота.	Азимутъ на пунктъ.		Высота.		Губернія.
139	Островъ	—	53°33′ 10″.06	−1°18′ 24″.08	339°52′ 25″.90	Барятичи . . .	14ᵉ.32	76ᵉ.41	Смоленская
140	Лочинъ	—	53 31 54 .52	−1 40 54 .38	273 17 7 .61	Подкосье . . .	17 .68	83 .03	
	Р. LXXVI.								
141	Кобыличи (п.)	3	53 29 33 .74	−2 27 39 .35	263 9 57 .92	с. Ковалевичи .	—	—	
142	Погорѣлое	—	53 29 23 .09	−1 39 23 .75	340 22 32 .08	Лочинъ	15 .60	78 .32	
143	Медвѣдка (п.)	3	53 29 12 .74	−2 13 0 .29	116 0 15 .16	с. Орѣшковичи .	—	83 .36	
144	Скрыль (п.)	2	53 28 33 .87	−2 21 8 .53	271 37 21 .89	с. Ковалевичи	—	88 .03	
145	Длускій Боръ (п.) . .	3	53 28 14 .09	−1 59 13 .65	292 33 51 .08	с. Новополье .	—	77 .67	
146	Амелище (с.)	2	53 28 1 .43	−1 45 32 .21	277 36 1 .47	с. Новополье .	20 .96	81 .58	
147	Горѣлецъ (п.) . . .	3	53 25 30 .03	−2 23 40 .50	136 30 0 .88	с. Омельно . .	—	79 .33	
148	Бобы (п.)	3	53 25 20 .05	−2 2 57 .43	189 18 56 .16	с. Серафимъ .	—	85 .43	
149	Задощенье (п.) . .	3	53 24 53 .91	−2 37 22 .13	355 55 15 .99	с. Ковалевичи .	—	94 .63	
150	Орѣшковичи (с.) . . .	2	53 24 19 .09	−1 56 16 .96	317 14 29 .43	с. Новополье .	15 .18	84 .74	
151	Омельно (с.)	2	53 21 21 .70	−2 17 6 .87	301 13 45 .33	с. Ковалевичи .	14 .56	78 .29	
152	Веркалы (с.)	2	53 21 1 .89	−2 36 51 .40	355 42 12 .87	с. Ковалевичи .	11 .95	94 .18	
153	Слобода (п.)	3	53 21 1 .48	−2 0 45 .44	242 44 2 .67	с. Серафимъ .	—	83 .58	
154	Ветерѣевичи (п.) . .	3	53 20 27 .64	−2 29 25 .96	277 22 18 .58	с. Веркалы . .	—	78 .52	
	Р. LXXVII.								
155	Серафимъ (с.)	2	53 19 53 .05	−2 4 27 .26	0 29 58 .28	с. Новополье .	15 .05	88 .73	
156	Порѣчье (ц.)	3	53 19 46 .13	−2 24 24 .53	—	—	основанія креста	86 .33	
157	Порѣчье (п.)	3	53 19 44 .26	−2 24 43 .06	70 18 22 .49	с. Омельно . .	—	78 .01	
158	Протасевичи (п.) . .	3	53 19 26 .07	−1 44 34 .87	272 17 49 .85	с. Серафимъ	—	81 .79	
159	Клѣтно (п.)	3	53 18 59 .60	−2 13 9 .13	80 14 17 .24	с. Серафимъ .	—	77 .05	
160	Вороничи (п.)	3	53 18 32 .36	−2 34 43 .58	189 11 37 .17	с. Звѣзда . . .	—	81 .42	
161	Звѣзда (с.)	2	53 15 29 .51	−2 35 32 .93	236 26 48 .18	с. Покрошево .	12 .99	99 .54	
162	Веребьево (тр. зав.) .	3	53 15 19 .75	−2 44 42 .80	—	—	верхъ трубы	92 .60	
163	Медзно (п.)	3	53 14 47 .31	−2 27 9 .79	278 1 13 .63	с. Звѣзда . . .	—	84 .95	
164	Житинъ (п.)	3	53 14 42 .84	−2 9 30 .86	131 49 34 .68	с. Дрычинъ . .	—	78 .69	
165	Левки (п.)	3	53 13 54 .73	−2 15 6 .12	216 54 47 .32	с. Левки . .	—	89 .92	
166	Дрычинъ (с.)	2	53 12 32 .10	−2 5 27 .65	4 41 9 .89	с. Серафимъ .	14 .65	81 .83	
167	Левки (с.)	2	53 10 44 .53	−2 19 3 .60	77 32 1 .13	с. Дрычинъ . .	15 .63	93 .95	
168	Шанторовщина . . .	3	53 10 36 .04	−2 33 27 .02	345 34 21 .08	с Звѣзда . . .	14 .16	77 .90	

№№ пунктовъ.	Наименованіе пунктовъ.	Классъ.	Широта.	Долгота.	Азимутъ на пунктъ.		Высота.		Губернія.
	Р. LXXVIII.								
169	Дражно (ц.)	3	53° 9′ 48″.78	—2°12′ 14″.65	—	—	основанія креста	83ᵉ.67	МИНСКАЯ.
170	Омговичи (ц.)	3	53 6 6 .00	—2 31 20 .40	—	—	основанія креста	85 .82	
171	Омговичи (п.)	3	53 6 1 .46	—2 30 47 .44	149°54′ 16″.38	с. Миръ Гора .	—	76 .71	
172	Омуховичи (с.) . . .	2	53 4 33 .03	—2 34 14 .85	127 16 4 .99	с. Миръ Гора .	12 .99	79 .21	
173	Рыжица (п.) . . .	3	53 4 30 .12	—2 23 7 .18	200 6 8 .83	с. Миръ Гора .	—	88 .65	
174	Кучино (тр. зав.) . .	3	53 3 57 .80	—2 27 41 .64	—	—	верхъ трубы	87 .47	
175	Миръ Гора (с.) . . .	2	53 0 32 .50	—2 25 31 .43	189 18 17 .65	с. Иванъ Гора .	13 .17	94 .44	
	Р. LXXIX.								
176	Пасѣка (с.)	2	52 58 13 .95	—2 11 54 .40	285 47 15 .45	с. Миръ Гора .	15 .93	70 .31	
177	Верхутини (тр. зав.) .	3	52 58 10 .14	—2 16 26 .36	—	—	верхъ трубы	80 .37	
178	Урѣчье (п.)	3	52 57 34 .81	—2 29 55 .63	41 52 55 .68	с. Миръ Гора .	—	71 .92	
179	Оточки (п.)	3	52 57 28 .19	—2 22 59 .85	83 25 58 .94	с. Пасѣка .	—	75 .28	
180	Урѣчье (ц.)	3	52 56 55 .83	—2 26 25 .84	8 37 9 .31	с. Миръ Гора .	основанія креста	79 .52	

СПИСОКЪ ТРЕУГОЛЬНИКОВЪ.

Треугольники 2-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
	P. LXVIII						
1	Коники с.	6	89°16′41″.97	89°16′42″.99	42″.71	4.110733	4.439819
	Корейковцы с.	6	60 56 45 .74	60 56 47 .08	46 .81	4.052361	4.381447
	Демидки с.	6	29 46 33 .93	29 46 30 .76	30 .48	3.806772	4.135858
	$\varepsilon = 0.83$, $n = +0.81$			0 .83			
2	Церешки п.	6	79 40 6 .34	79 40 8 .79	8 .46	4.104806	4.433892
	Гадзевъ с.	6	34 49 54 .14	34 49 52 .46	52 .13	3.868662	4.197748
	Демидки с.	6	65 29 57 .59	65 29 59 .74	59 .41	4.070927	4.400013
	$\varepsilon = 0.93$, $n = -2.92$			0 .99			
3	Корейковцы с.	6	78 46 29 .26	78 46 32 .75	32 .50	4.070927	4.400013
	Гадзевъ с.	6	29 34 12 .23	29 34 10 .32	10 .06	3.772582	4.101668
	Церешки п.	6	71 39 17 .21	71 39 17 .69	17 .44	4.056662	4.385748
	$\varepsilon = 0.76$, $n = -2.06$			0 .76			
4	Коники с.	6	62 4 35 .18	62 4 33 .83	33 .73	3.772582	4.101668
	Корейковцы с.	6	44 59 42 .78	44 59 43 .50	43 .39	3.675791	4.004877
	Церешки п.	6	72 55 42 .89	72 55 42 .98	42 .88	3.806772	4.135858
	$\varepsilon = 0.31$, $n = +.054$			0 .31			
5	Шклянцы с.	6	44 5 46 .28	44 5 45 .83	45 .60	3.876914	4.206000
	Избище с.	6	87 27 43 .38	87 27 43 .80	43 .56	4.033964	4.363050
	Демидки с.	6	48 26 29 .95	48 26 31 .07	30 .84	3.908457	4.237543
	$\varepsilon = 0.70$, $n = -1.09$			0 .70			
6	Ляховка с.	6	56 27 58 .80	56 28 0 .95	0 .76	3.910488	4.239574
	Домашкевичи с.	6	38 18 58 .35	38 18 55 .44	55 .25	3.781932	4.111018
	Шклянцы с.	6	85 13 8 .20	85 13 4 .18	3 .99	3.988034	4.317120
	$\varepsilon = 0.57$, $n = +4.78$			0 .57			

Треугольники 2-го класса.

№№ треугольников.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
7	Медвѣдиха п.	6	68° 3′ 51″.80	68° 3′ 52″.14	52″.04	3.781932	4.111018
	Шклянцы с.	6	69 29 30 .54	69 29 30 .88	30 .78	3.786134	4.115220
	Ляховка с.	6	42 26 36 .93	42 26 37 .27	37 .18	3.643786	3.972872
	ε = 0.29, n = − 1.02			0 .29			
8	Чисти Вардомическія п.	6	139 15 17 .10	139 15 16 .12	16 .04	4.033964	4.363050
	Демидки с.	6	14 16 17 .45	14 16 19 .14	19 .07	3.611111	3.940197
	Шклянцы с.	6	26 28 28 .28	26 28 24 .97	24 .89	3.868376	4.197462
	ε = 0.23, n = + 2.60			0 .23			
9	Чисти Вардомическія п.	6	74 44 46 .65	74 44 48 .61	48 .49	3.876914	4.206000
	Избище с.	6	71 4 55 .46	71 4 59 .81	59 .69	3.868376	4.197462
	Демидки с.	6	34 10 12 .50	34 10 11 .94	11 .82	3.641954	3.971040
	ε = 0.36, n = − 5.75			0 .36			
10	Ляховка с.	6	32 41 10 .00	32 41 6 .44	6 .32	3.637977	3.967063
	Рожна с.	6	82 52 18 .71	82 52 15 .77	15 .65	3.902196	4.231282
	Переходецъ с.	6	64 26 37 .85	64 26 38 .15	38 .03	3.860851	4.189937
	ε = 0.36, n = + 6.20			0 .36			
11	Ляховка с.	6	64 22 6 .56	64 22 1 .18	0 .91	3.979945	4.309031
	Переходецъ с.	6	66 42 41 .21	66 42 44 .90	44 .63	3.988034	4.317120
	Домашкевичи с.	6	48 55 18 .30	48 55 14 .73	14 .46	3.902196	4.231282
	ε = 0.81, n = + 5.26			0 .81			
12	Рожна с.	6	54 33 35 .90	54 33 34 .90	34 .72	4.071778	4.400864
	Утѣха с.	6	17 27 39 .93	17 27 40 .36	40 .17	3.637977	3.967063
	Переходецъ с.	6	107 58 44 .17	107 58 45 .30	45 .11	4.139027	4.468113
	ε = 0.56, n = − 0.56			0 .56			
	P. LXIX.						
13	Избище с.	6	98 28 57 .69	98 28 55 .86	55 .60	4.104806	4.433892
	Гадзевъ с.	6	35 49 3 .89	35 49 11 .19	10 .92	3.876914	4.206000
	Демидки с.	6	45 42 0 .25	45 41 53 .74	53 .48	3.964296	4.293382
	ε = 0.79, n = + 1.04			0. 79			

Треугольники 2-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ саженяхъ.	Log. сторонъ въ метрахъ.
14	Буковщина с.	6	44°22′32″.36	44°22′31″.44	31″.13	3.964296	4.293382
	Гадзевъ с.	6	94 0 21 .63	94 0 18 .34	18 .03	4.118536	4.447622
	Избище с.	6	41 37 10 .28	41 37 11 .15	10 .84	3.941886	4.270972
	ε = 0.93, n = + 3.34			0 .93			
15	Домашкевичи с.	6	51 13 42 .27	51 13 45 .20	44 .95	3.908457	4.237543
	Избище с.	6	51 33 50 .32	51 33 53 .57	53 .33	3.910488	4.239574
	Шклянцы с.	6	77 12 19 .51	77 12 21 .97	21 .72	4.005635	4.334721
	ε = 0.74, n = — 8.64			0 .74			
16	Избище с.	6	122 29 28 .61	122 29 26 .77	26 .47	4.229480	4.558566
	Гадзевъ с.	6	30 14 57 .03	30 14 58 .52	58 .21	4.005635	4.334721
	Домашкевичи с.	6	27 15 33 .17	27 15 35 .62	35 .32	3.964296	4.293382
	ε = 0.91, n = — 2.10			0 .91			
17	Жестяная п.	6	102 52 0 .98	102 52 0 .70	0 .45	4.118536	4.447622
	Избище с.	6	44 52 34 .07	44 52 33 .78	33 .52	3.978123	4.307209
	Буковщина с.	6	32 15 26 .58	32 15 26 .29	26 .03	3.856895	4.185981
	ε = 0.77, n = + 0.86			0 .77			
18	Домашкевичи с.	6	62 42 3 .58	62 42 8 .54	8 .33	3.940231	4.269317
	Переходецъ с.	6	40 27 40 .39	40 27 34 .06	33 .85	3.803690	4.132776
	Мрай с.	6	76 50 13 .38	76 50 18 .02	17 .82	3.979945	4.309031
	ε = 0.62, n = — 3.27			0 .62			
19	Утѣха с.	6	39 42 50 .77	39 42 48 .53	48 .14	3.940231	4.269317
	Мрай с.	12	59 52 56 .63	59 52 55 .05	54 .66	4.071778	4.400864
	Переходецъ с.	6	80 24 16 .38	80 24 17 .59	17 .20	4.128647	4.457733
	ε = 1.17, n = + 2.61			1 .17			
20	Переходецъ с.	6	39 4 16 .09	39 4 7 .91	7 .79	3.807730	4.186816
	Брызлены п.	6	110 26 50 .97	110 26 58 .06	57 .94	3.979945	4.309031
	Домашкевичи с.	6	30 28 50 .83	30 28 54 .39	54 .27	3.713449	4.042535
	ε = 0.36, n = — 2.47			0 .36			

Треугольники 2-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
21	Домашкевичи с.	6	32°13′12″.75	32°13′14″.15	14″.07	3.550044	4.879130
	Брызлены п.	6	72 58 7 .20	72 58 2 .25	2 .17	3.803690	4.132776
	Мрай с.	6	74 48 38 .91	74 48 43 .85	43 .76	3.807730	4.136816
	ε = 0.25, n = — 1.39			0 .25			
22	Домашкевичи с.	6	89 45 36 .26	89 45 31 .54	31 .29	4.078089	4.407175
	Малиновка с.	6	57 48 49 .56	57 48 54 .34	54 .09	4.005635	4.334721
	Избище с.	6	32 25 39 .50	32 25 34 .87	34 .62	3.807432	4.136518
	ε = 0.75, n = + 4.57			0 .75			
23	Мрай с.	6	44 57 54 .98	44 57 53 .92	53 .44	4.009336	4.338422
	Утѣха с.	6	66 35 5 .75	66 35 5 .78	5 .30	4.122794	4.451880
	Бродовка с.	6	68 27 0 .62	68 27 1 .75	1 .26	4.128647	4.457733
	ε = 1.45, n = — 0.10			1 .45			
24	Утѣха с.	6	37 34 0 .87	37 34 5 .75	5 .63	3.738494	4.067580
	Вершовка с.	6	40 37 51 .36	40 37 49 .37	49 .25	3.767072	4.096158
	Калеченка п.	6	101 48 5 .51	101 48 5 .24	5 .12	3.944094	4.273180
	ε = 0.36, n = — 2.62			0 .36			
25	Утѣха с.	6	80 41 38 .71	80 41 38 .90	38 .82	3.803594	4.132680
	Калеченка п.	6	34 10 43 .07	34 10 43 .26	43 .18	3.558911	3.887997
	Адамовка п.	6	65 7 37 .88	65 7 38 .08	38 .00	3.767072	4.096158
	ε = 0.24, n = — 0.58			0 .24			
26	Мрай с.	6	52 17 28 .78	52 17 21 .62	21 .28	4.030856	4.359942
	Утѣха с.	6	45 27 4 .85	45 26 55 .77	55 .43	3.985480	4.314566
	Халхолецъ с.	6	82 15 31 .04	82 15 43 .64	43 .29	4.128647	4.457733
	ε = 1.03, n = + 3.64			1 .03			
27	Мрай с.	6	82 24 25 .85	82 24 28 .54	28 .21	4.121516	4.450602
	Кимія с.	6	65 36 19 .56	65 36 22 .65	22 .32	4.084729	4.413815
	Жортайка п.	6	31 59 8 .54	31 59 9 .79	9 .47	3.849379	4.178465
	ε = 0.98, n = — 7.03			0 .98			

Треугольники 2-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторон. въ сажен.	Log. сторон. въ метрахъ.
28	Мрай с.	6	39°31′50″.06	39°31′50″.69	50″.53	3.940296	4.269382
	Лисино п.	6	117 25 29 .20	117 25 28 .36	28 .20	4.084729	4.413815
	Жортайка п.	6	23 2 40 .63	23 2 41 .43	41 .27	3.729180	4.058266
	ε = 0.48, n = —0.61			0 .48			
	P. LXX.						
29	Избище с.	6	48 26 38 .83	48 26 40 .75	40 .30	4.015201	4.344287
	Малиновка с.	6	71 41 4 .20	71 40 58 .97	58 .52	4.118536	4.447622
	Буковщина с.	6	59 52 16 .13	59 52 21 .64	21 .18	4.078089	4.407175
	ε = 1.36, n = — 2.20			1 .36			
30	Домашкевичи с.	6	69 4 21 .24	69 4 24 .55	24 .41	3.860136	4.189222
	Мрай с,	6	55 49 17 .24	55 49 19 .05	18 .90	3.807432	4.136518
	Малиновка с.	6	55 6 16 .69	55 6 16 .84	16 .69	3.803690	4.132776
	ε = 0.44, n = + 5.27			0 .44			
31	Мрай с.	6	77 47 26 .94	77 47 29 .25	29 .06	3.953766	4.282852
	Кимія с.	6	51 59 0 .63	51 59 1 .50	1 .31	3.860136	4.189222
	Малиновка с.	6	50 13 29 .96	50 13 29 .83	29 .63	3.849379	4.178465
	ε = 0.58, n = — 3.05			0 .58			
32	Кимія с.	6	53 34 25 .90	53 34 26 .36	26 .08	3.942419	4.271505
	Юрковичи	6	55 40 57 .94	55 40 56 .39	56 .11	3.953766	4.282852
	Малиновка с.	6	70 44 41 .70	70 44 38 .10	37 .81	4.011823	4.340909
	ε = 0.85, n = + 4.69.			0 .85			
33	Юрковичи с.	6	72 1 9 .73	72 1 10 .21	9 .93	4.015201	4.344287
	Буковщина с.	6	53 33 12 .85	53 33 8 .72	8 .44	3.942419	4.271505
	Малиновка с.	6	54 25 37 .89	54 25 41 .92	41 .63	3.947245	4.276331
	ε = 0.85, n = — 0.38.			0 .85			
34	Мрай с.	6	42 52 35 .79	42 52 37 .78	37 .68	3.682465	4.011551
	Лисина п.	6	87 51 38 .80	87 51 39 .25	39 .15	3.849379	4.178465
	Кимія с.	6	49 15 36 .97	49 15 43 .27	43 .17	3.729180	4.058266
	ε = 0.30, n = — 8.74.			0 .30			

Треугольники 2-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
35	Кимія с.	6	46°43′34″.23	46°43′37″.53	37″.45	3.640083	3.969169
	Лисина п.	6	79 52 53 .05	79 52 52 .31	52 .23	3.771086	4.100172
	Халхолецъ с.	6	53 23 32 .49	53 22 30 .40	30 .32	3.682465	3.011551
	ε = 0.24, n = — 0.47.			0 .24			
36	Юрковичи с.	6	35 11 36 .03	35 11 35 .00	34 .84	3.787085	4.116171
	Хворостени п.	6	104 46 3 .05	104 46 5 .28	5 .12	4.011823	4.340909
	Кимія с.	6	40 2 18 .53	40 2 20 .19	20 .04	3.834831	4.163917
	ε = 0.47, n = — 2.86.			0 .47			
37	Кимія с.	6	65 31 8 .00	65 31 7 .67	7 .52	3.856338	4.185424
	Хворостени п.	6	63 35 27 .18	63 35 23 .01	22 .86	3.849379	4.178465
	Мрай с.	6	50 53 30 .20	50 53 29 .77	29 .62	3.787086	4.116172
	ε = 0.45, n = + 4.93.			0 .45			
38	Утѣха с.	6	52 5 24 .55	52 5 31 .94	31 .67	3.926576	4.255662
	Бродовка с.	6	55 14 4 .59	55 13 53 .56	53 .29	3.944094	4.273180
	Вершовка с.	6	72 40 29 .46	72 40 35 .32	35 .04	4.009336	4.338422
	ε = 0.82, n = — 2.22.			0 .82			
39	Вершовка с.	6	21 7 3 .44	21 6 57 .77	57 .67	3.491862	3.820948
	Бродовка с.	6	80 17 1 .04	80 17 5 .72	5 .62	3.928958	4.258044
	Кострыца с,	6	78 35 47 .69	78 35 56 .81	56 .71	3.926576	4.255662
	ε = 0.30, n = — 3.13.			0 .30			
40	Вершовка с.	6	24 4 32 .29	24 4 33 .48	33 .33	3.686044	4.015130
	Кострыца с.	6	110 23 47 .27	110 23 11 .56	11 .41	4.047348	4.376434
	Кургановка с.	6	45 41 47 .08	45 32 15 .40	15 .26	3.928958	4.258044
	ε = 0.44, n = + 6.20.			0 .44			
41	Вершовка с.	6	109 25 18 .18	109 25 15 .93	15 .79	4.005609	4.334695
	Калеченка п.	6	39 55 21 .03	39 55 30 .21	30 .07	3.838440	4.167526
	Самосѣдовка с.	6	30 39 19 .38	30 39 14 .27	14 .14	3.738494	4.067580
	ε = 0.41, = u — 0.82.			0 .41			

Треугольники 2-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторон. въ сажен.	Log. сторон. въ метрахъ.
42	Вершовка с.	6	49°46′17″.98	49°46′15″.03	14″.83	3.883391	4.212477
	Самосѣдовка с.	6	86 43 29 .06	86 43 33 .20	33 .00	3.999891	4.328977
	Нача с.	6	43 30 13 .85	43 30 12 .38	12 .17	3.838440	4.167526
	ε = 0.61, n = + 0.28.			0 .61			
43	Вершовка с.	6	40 11 11 .04	40 11 16 .23	16 .12	3.750307	4.079393
	Кострыца с.	6	36 37 24 .11	36 37 19 .33	19 .22	3.716209	4.045295
	Прудки с.	6	103 11 24 .77	103 11 24 .77	24 .66	3.928958	4.258044
	ε = 0.33, n = — 1.41.			0 .33			
44	Кострыца с.	6	83 38 32 .63	83 38 19 .89	19 .56	3.556792	3.885878
	Бродовка с.	6	37 30 11 .30	37 30 24 .36	24 .33	3.343950	3.673036
	Житьково с.	6	58 51 15 .83	58 51 15 .83	15 .81	3.941862	4.270948
	ε = 0.08, n = — 0.32.			0 .08			
45	Мрай с.	6	37 22 27 .03	37 22 37 .51	37 .35	3.771086	4.100172
	Кимія с.	6	95 59 11 .20	95 59 20 .80	20 .64	3.985479	4.314565
	Халхолецъ с.	6	46 38 5 .23	46 38 2 .17	2 .01	3.849379	4.178465
	ε = 0.48, n = — 7:02.			0. 48			
46	Вершовка с.	6	51 3 31 .73	51 3 34 .22	34 .13	3.729396	4.058482
	Самосѣдовка с.	6	39 59 22 .29	39 59 24 .85	24 .76	3.646510	3.975596
	Кленъ с.	6	88 57 5 .00	88 57 1 .20	1 .11	3.838440	4.167526
	ε = 0.27, n = — 1.25.			0 .27			
47	Самосѣдовка с.	6	46 44 6 .77	46 44 7 .42	7 .31	3.745773	4.074859
	Нача с.	6	44 31 44 .27	44 31 38 .11	37 .99	3.729396	4.058482
	Кленъ с.	6	88 44 12 .71	88 44 14 .81	14 .70	3.883391	4.212477
	ε = 0.34, n = + 3.41.			0 .34			
48	Кленъ с.	6	112 14 38 .96	112 14 37 .83	37 .78	3.830519	4.159605
	Самосѣдовка с.	6	20 35 28 .02	20 35 27 .54	27 .49	3.410269	3.739355
	Осовъ п.	6	47 9 56 .46	47 9 54 .78	54 .73	3.729396	4.058482
	ε = 0.15, n = + 3.29.			0 .15			

Треугольники 2-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	Углы. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторон. въ сажен.	Log. сторон. въ метрахъ.
49	Самосѣдовка с.	6	26° 8′ 38″.75	26° 8′ 39″.91	39″.82	3.527668	3.856754
	Нача с.	6	62 14 52 .14	62 14 52 .85	52 .76	3.830519	4.159605
	Осовъ п.	6	91 36 26 .25	91 36 27 .50	27 .42	3.883417	4.212503
	ε = 0.26, n = — 3.12.			0 .26			
	Р. LXXI.						
50	Буковщина с.	6	52 47 21 .64	52 47 17 .38	17 .13	3.905110	4.234196
	Юрковичи с.	6	65 51 48 .88	65 51 53 .36	53 .11	3.964249	4.293335
	Тороповъ с.	6	61 20 51 .37	61 20 50 .01	49 .76	3.947245	4.376331
	ε = 0.75, n = + 1.14.			0 .75			
51	Юрковичи с.	6	66 40 11 .70	66 40 10 .83	10 .70	3.878286	4.207272
	Ляды п.	6	77 37 6 .00	77 37 5 .13	4 .99	3.905110	4.234196
	Тороповъ с.	6	35 42 45 .32	35 42 44 .45	44 .31	3.681533	4.010619
	ε = 0.41, n = + 2.61.			0 .41			
52	Ляды п.	6	82 46 33 .77	82 46 32 .12	32 .06	3.735527	4.064613
	Гостиловичи п.	6	61 10 25 .25	61 10 23 .60	23 .54	3.681533	4.010619
	Юрковичи с.	6	36 3 6 .21	36 3 4 .46	4 .40	3.508741	3.837827
	ε = 0.18, n = + 5.05.			0 .18			
53	Юрковичи с.	6	30 37 5 .49	30 37 6 .37	6 .28	3.638695	3.967781
	Гостиловичи п.	6	109 50 50 .68	109 50 51 .67	51 .58	3.905110	4.234196
	Тороповъ с.	6	39 32 1 .22	39 32 2 .22	2 .14	3.735528	4.064614
	ε = 0.26, n = — 2.87.			0 .26			
54	Юрковичи с.	6	91 51 22 .95	91 51 21 .37	21 .16	4.083947	4.413033
	Сухой Островъ п.	6	41 27 43 .64	41 27 42 .06	41 .76	3.905110	4.234196
	Тороповъ с.	6	46 40 58 .97	46 40 57 .39	57 .08	3.946046	4.275132
	ε = 0.82, n = + 4.74.			0 .82			
55	Юрковичи с.	6	34 33 48 .56	34 33 47 .85	47 .71	3.700191	4.029277
	Гать пож. б.	3	92 12 1 .46	92 12 0 .75	0 .62	3.946046	4.275132
	Сухой Островъ п.	6	53 14 12 .51	53 14 11 .80	11 .67	3.850060	4.179146
	ε = 0.40, n = + 2.13.			0 .40			

Треугольники 2-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
56	Малиновка с.	6	70°35′58″.30	70°35′60″.45	59″.91	4.218309	4.547395
	Селище с.	6	29 58 58 .49	29 58 53 .03	52 .48	3.942419	4.271505
	Юрковичи с.	6	79 25 6 .59	79 25 8 .16	7 .61	4.236245	4.565331
	ε = 1.64, n = + 1.74.			1 .64			
57	Селище с.	6	86 6 49 .40	86 6 50 .00	49 .53	4.245899	4.574985
	Новоборисовъ с.	6	69 26 16 .60	69 26 15 .60	15 .14	4.218309	4.547395
	Юрковичи с.	6	24 26 58 .66	24 26 55 .79	55 .33	3.863771	4.192857
	ε = 1.39, n = + 3.27.			1 .39			
58	Новоборисовъ с.	6	63 40 4 .52	63 40 5 .76	5 .39	4.201149	4.530235
	Жодино с.	6	96 31 40 .32	96 31 40 .31	39 .95	4.245899	4.574985
	Юрковичи с.	6	19 48 22 .39	19 48 15 .02	14 .66	3.778693	4.107779
	ε = 1.09, n = + 6.14.			1 .09			
59	Сухой Островъ п.	6	47 18 15 .13	47 18 14 .40	14 .24	3.981841	4.310927
	Мгле п.	6	111 36 11 .95	111 36 11 .21	11 .05	4.083946	4.413032
	Тороповъ с.	6	21 5 35 .61	21 5 34 .87	34 .71	3.671738	4.000824
	ε = 0.48, n = + 2.26.			0 .48			
60	Вершовка с.	6	42 18 27 .29	42 18 33 .20	32 .91	3.886947	4.216033
	Кургановка с.	6	60 49 0 .84	60 49 0 .61	0 .32	3.999891	4.328977
	Нача с.	6	76 52 34 .54	76 52 27 .05	26 .77	4.047348	4.376434
	ε = 0.86, n = + 1.81.			0 .86			
61	Кургановка с.	6	63 46 11 .46	63 46 8 .09	7 .92	3.863771	4.192857
	Новоборисовъ с.	6	58 53 9 .69	58 53 8 .04	7 .88	3.843513	4.172599
	Селище с.	6	57 20 42 .22	57 20 44 .36	44 .20	3.836251	4.165337
	ε = 0.49, n = + 2.88.			0 .49			
62	Негновичи с.	6	52 38 0 .42	52 37 59 .83	59 .73	3.836251	4.165337
	Новоборисовъ с.	6	27 28 49 .37	27 28 51 .63	51 .53	3.600140	3.929226
	Кургановка с.	6	99 53 6 .46	99 53 8 .85	8 .74	3.929515	4.258601
	ε = 0.31, n = — 4.06.			0.31			

Треугольники 2-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторон. въ метрахъ.
63	Палелѣевка с.	6	54° 8′ 39″.37	54° 8′ 36″.90	-36″.53	3.929515	4.258601
	Новоборисовъ с.	6	58 7 55 .11	58 7 55 .26	54 .99	3.949813	4.278899
	Негновичи с.	6	67 43 25 .62	67 43 28 .65	28 .38	3.987086	4.316172
	ε = 0.81, n = — 1.71.			0 .81			
64	Нача с.	6	31 4 34 .78	31 4 31 .90	31 .81	3.600140	3.929226
	Негновичи с.	6	92 28 0 .62	92 27 58 .52	58 .42	3.886947	4.216033
	Кургановка с.	6	56 27 32 .70	56 27 29 .87	29 .77	3.808247	4.137333
	ε = 0.29, n = + 7.81.			0 .29			
65	Городно с.	6	56 44 0 .00	56 44 0 .56	0 .41	3.808247	4.137333
	Негновичи с.	6	56 5 59 .17	56 6 0 .49	0 .35	3.805059	4.134145
	Нача с.	6	67 9 58 .81	67 9 59 .39	59 .24	3.850533	4.179619
	ε = 0.44, n = — 2.46.			0 .44			
66	Палелѣевка с.	6	38 5 24 .38	38 5 21 .95	21 .71	3.850533	4.179619
	Негновичи с.	6	91 4 34 .17	91 4 32 .51	32 .26	4.060249	4.389335
	Городно с.	6	50 50 8 .65	50 50 6 .27	6 .03	3.949813	4.278899
	ε = 0.73, n = + 6.47.			0 .73			
	Р. LXXII.						
67	Юрковичи с.	6	52 4 10 .67	52 4 14 .51	14 .12	4.107092	4.436178
	Заболотье с.	6	29 41 55 .79	29 41 49 .75	49 .36	3.905110	4.234196
	Тороповъ с.	6	98 13 53 .12	98 13 56 .91	56 .52	4.205643	4.534729
	ε = 1.17, n = — 1.59.			1 .17			
68	Жодино с.	6	67 30 15 .20	67 30 21 .16	20 .45	4.205643	4.534729
	Заболотье с.	6	66 7 15 .25	66 7 18 .02	17 .31	4.201149	4.530235
	Юрковичи с.	6	46 22 23 .08	46 22 22 .95	22 .24	4.099658	4.428744
	ε = 2.13, n = — 8.60.			2 .13			
69	Новоборисовъ с.	6	82 23 44 .71	82 23 43 .71	43 .48	4.030126	4.359212
	Палелѣевка с.	6	33 44 56 .67	33 44 57 .58	57 .36	3.778694	4.107780
	Жодино с.	6	63 51 23 .01	63 51 19 .38	19 .16	3.987086	4.316172
	ε = 0.67, n = + 3.72.			0 .67			

Треугольники 2-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
70	Палелѣевка с.	6	54°24′54″.79	54°24′54″.36	53″.98	4.000055	4.329141
	Клинники с.	6	60 38 24 .38	60 38 25 .43	25 .06	4.030126	4.359212
	Жодино с.	6	64 56 42 .00	64 56 41 .33	40 .96	4.046909	4.375995
	$\varepsilon = 1.12$, $n = +0.05$.			1 .12			
71	Мгле п.	6	78 22 53 .25	78 22 53 .29	53 .13	3.985650	4.314736
	Высокое п.	6	76 9 28 .95	76 9 28 .99	28 .84	3.981841	4.310927
	Тороповъ с.	6	25 27 38 .14	25 27 38 .18	38 .03	3.627997	3.957083
	$\varepsilon = 0.46$, $n = -0.12$.			0 .46			
72	Высокое п.	6	41 49 10 .82	41 49 10 .80	10 .75	3.499556	3.828642
	Косино п.	6	63 40 10 .12	63 40 10 .10	10 .05	3.627997	3.957083
	Мгле п.	6	74 30 39 .27	74 30 39 .25	39 .20	3.659502	3.988588
	$\varepsilon = 0.15$, $n = +0.06$.			0 .15			
73	Новоборисовъ с.	6	18 14 37 .42	18 14 35 .91	35 .90	3.573040	3.902126
	Струпни пож. б.	4	149 49 28 .12	149 49 26 .62	26 .60	3.778694	4.107780
	Жодино с.	4	11 55 59 .03	11 55 57 .52	57 .50	3.392892	3.721978
	$\varepsilon = 0.05$, $n = +4.52$.			0 .05			
74	Орѣшковичи с.	6	81 55 48 .44	81 55 47 .89	47 .60	4.060249	4.389335
	Палелѣевка с.	6	49 54 27 .29	49 54 24 .57	24 .28	3.948232	4.277318
	Городно с.	6	48 9 45 .99	48 9 48 .41	48 .12	3.936758	4.265844
	$\varepsilon = 0.87$, $n = +0.85$.			0 .87			
75	Зеленка с.	6	132 17 52 .92	132 17 48 .64	48 .58	3.936757	4.265843
	Орѣшковичи с.	6	17 19 19 .06	17 19 22 .16	22 .10	3.541579	3.870665
	Палелѣевка с.	6	30 22 49 .37	30 22 49 .37	49 .32	3.771646	4.100732
	$\varepsilon = 0.17$, $n = +1.18$.			0 .17			
76	Зеленка с.	6	129 49 23 .33	129 49 25 .40	25 .26	4.093698	4.422784
	Орѣшковичи с.	6	28 42 54 .37	28 42 56 .26	56 .12	3.889985	4.219071
	Рованичи с.	6	21 27 36 .87	21 27 38 .75	38 .62	3.771645	4.100731
	$\varepsilon = 0.41$, $n = -5.84$.			0 .41			

Треугольники 2-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	Углы. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
77	Зеленка с.	6	97°52′43″.75	97°52′45″.96	45″.86	3.950916	4.280002
	Палелѣевка с.	6	59 24 59 .17	59 25 1 .94	1 .84	3.889986	4.219072
	Рованичи с.	6	22 42 15 .21	22 42 12 .41	12 .30	3.541579	3.870665
	ε = 0.31, n = − 2.18.			0 .31			
78	Рованичи с.	6	44 9 52 .08	44 9 51 .17	50 .87	3.936757	4.265843
	Палелѣевка с.	6	89 47 48 .54	89 47 51 .31	51 .02	4.093698	4.422784
	Орѣшковичи с.	6	46 2 13 .43	46 2 18 .41	18 .11	3.950916	4.280002
	ε = 0.89, n = − 6.84.			0 .89			
	Р. LXXIII.						
79	Тороповъ с.	6	34 22 44 .42	34 22 42 .03	41 .51	4.032924	4.362010
	Заболотье с.	6	103 34 16 .96	103 34 11 .30	10 .78	4.268847	4.797933
	Осиновый Грудъ с.	6	42 3 11 .67	42 3 8 .22	7 .71	4.107092	4.436178
	ε = 1.55, n = + 11.49.			1 .55			
80	Осиновый Грудъ с.	6	48 35 27 .10	48 35 30 .65	30 .40	3.910696	4.239782
	Заболотье с.	6	47 47 29 .37	47 47 31 .36	31 .11	3.905273	4.234359
	Березовая Гора с.	6	83 36 58 .85	83 36 58 .74	58 .49	4.032924	4.362010
	ε = 0.75, n = − 5.43.			0 .75			
81	Клиники с.	6	66 10 26 .67	66 10 26 .33	25 .89	4.099658	4.428744
	Заболотье с.	6	46 39 35 .95	46 39 37 .19	36 .74	4.000055	4.329141
	Жодино с.	6	67 9 59 .47	67 9 57 .82	57 .37	4.102901	4.431987
	ε = 1.34, n = + 0.75.			1 .34			
82	Жодино с.	6	52 42 43 .12	52 42 41 .56	41 .06	4.056922	4.386008
	Черновая Слобода с.	6	61 23 14 .15	61 23 9 .06	8 .57	4.099658	4.428744
	Заболотье с.	6	65 54 11 .08	65 54 10 .87	10 .37	4.116632	4.445718
	ε = 1.49, n = + 6.86.			1 .49			
83	Клиники с.	6	63 3 8 .17	63 3 8 .54	8 .35	4.056922	4.386008
	Черновая Слобода с.	6	97 42 18 .96	97 42 18 .33	18 .15	4.102901	4.431987
	Заболотье с.	6	19 14 35 .13	19 14 33 .68	33 .50	3.624787	3.953873
	ε = 0.55, n = + 1.71.			0 .55			

Треугольники 2-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
84	Клиники с.	6	129°13′34″.84	129°13′34″.87	34″.74	4.116633	4.445719
	Черновая Слобода с.	6	36 19 4 .46	36 19 9 .25	9 .13	4.000055	4.329141
	Жодино с.	6	14 27 16 .25	14 27 16 .26	16 .13	3.624789	3.953875
	ε = 0.38, n = — 4.83.			0 .38			
85	Заболотье с.	6	30 6 59 .57	30 7 1 .37	1 .20	3.862935	4.192022
	Клиники п.	6	120 4 8 .77	120 4 10 .57	10 .40	4.099658	4.428744
	Жодино с.	6	29 48 46 .78	29 48 48 .58	48 .40	3.858944	4.188030
	ε = 0.52, n = — 5.40.			0 .52			
86	Жодино с.	6	12 29 11 .98	12 29 11 .66	11 .56	3.591935	3.921021
	Черница п.	6	135 53 39 .37	135 53 39 .05	38 .96	4.099658	4.428744
	Заболотье с.	6	31 37 9 .90	31 37 9 .59	9 .48	3.976615	3.305701
	ε = 0.30, n = + 0.95.			0 .30			
87	Заболотье с.	6	49 43 14 .82	49 43 14 .57	14 .53	3.499332	3.828418
	Смолевичи п.	6	70 46 19 .78	70 46 19 .54	19 .50	3.591935	3.921021
	Черница п.	6	59 30 26 .25	59 30 26 .01	25 .97	3.552216	3.881302
	ε = 0.12, n = + 0.73.			0 .12			
88	Березовая Гора с.	6	69 40 22 .70	69 40 23 .89	23 .76	3.894952	4.224038
	Заямна п.	6	76 29 37 .07	76 29 38 .26	38 .12	3.910696	4.239782
	Заболотье с.	6	33 49 57 .07	33 49 58 .26	58 .12	3.668521	3.997607
	ε = 0.41, n = — 3.57.			0 .41			
89	Березовая Гора с.	6	50 31 24 .80	50 31 23 .57	23 .40	3.818597	4.147683
	Глѣбковичи п.	6	72 35 50 .43	72 35 49 .20	49 .02	3.910696	4.239782
	Заболотье с.	6	56 52 48 .98	56 52 47 .76	47 .58	3.854045	4.183131
	ε = 0.53, n = + 3.68.			5 .53			
90	Заболотье с.	6	6 20 41 .37	6 20 41 .23	41 .20	2.975522	3.304608
	Драчкова п.	6	72 9 9 .15	72 9 9 .01	8 .98	3.910696	4.239782
	Березовая Гора с.	6	101 30 10 .00	101 30 9 .85	9 .82	3.923304	4.252390
	ε = 0.09, n = + 0.43.			0 .09			

Треугольники 2-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
91	Клиники с.	6	61°11′59″.79	61°12′ 0″.45	0″.28	3.943097	4.272183
	Студенка п.	6	87 35 11 .87	87 35 12 .53	12 .36	4.000055	4.329141
	Жодино с.	6	31 12 46 .87	31 12 47 .54	47 .36	3.714958	4.044044
	ε = 0.52, n = — 1.99.			0 .52			
92	Рованичи с.	6	86 55 14 .38	86 55 15 .85	15 .60	4.046909	4.375995
	Палелѣевка с.	6	39 53 48 .96	39 53 52 .74	52 .50	3.854680	4.183766
	Клиники с.	6	53 10 52 .87	53 10 52 .15	51 .90	3.950916	4.280002
	ε = 0.74, n = — 4.53.			0 .74			
93	Микуличи с.	6	56 7 23 .34	56 7 22 .94	22 .75	3.889986	4.219072
	Рованичи с.	6	83 45 58 .74	83 46 2 .18	2 .00	3.968209	4.297295
	Зеленка с.	6	40 6 32 .50	40 6 35 .42	35 .24	3.779841	4.108927
	ε = 0.54, n = — 5.96.			0 .54			
94	Микуличи с.	6	32 32 10 .50	32 32 15 .24	15 .03	3.771646	4.100732
	Зеленка с.	6	89 42 50 .83	89 42 49 .98	49 .77	4.040978	4.370064
	Орѣшковичи с.	6	57 44 54 .46	57 44 55 .41	55 .20	3.968207	4.297293
	ε = 0.63, n = — 4.84.			0 .63			
95	Микуличи с.	6	88 39 33 .84	88 39 38 .18	37 .92	4.093698	4.422784
	Рованичи с.	6	62 18 21 .87	62 18 23 .43	23 .18	4.040979	4.370065
	Орѣшковичи с.	6	29 2 0 .09	29 1 59 .15	58 .90	3.779840	4.108926
	ε = 0.76, n = — 4.96.			0 .76			
96	Володута п.	6	42 14 36 .67	42 14 36 .60	36 .53	3.624787	3.953873
	Клиники с.	6	92 9 19 .16	92 9 19 .10	19 .03	3.796928	4.126014
	Черновая Слобода с.	6	45 36 4 .58	45 36 4 .52	4 .44	3.651230	3.980316
	ε = 0.22, n = + 0.19.			0 .22			
97	Дряхча п.	6	75 4 58 .13	75 4 57 .33	57 .28	3.651230	3.980316
	Володута п.	6	64 14 25 .84	64 14 25 .04	25 .00	3.620663	3.949749
	Клиники с.	6	40 40 38 .58	40 40 37 .77	37 .72	3.480231	3.809317
	ε = 0.14, n = + 2.41.			0 .14			

Треугольники 2-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
98	Святое п.	6	73°29′19″.17	73°29′19″.44	19″.32	3.854680	4.183766
	Рованичи с.	6	36 48 25 .35	36 48 29 .88	29 .76	3.650495	3.979581
	Клиники с.	6	69 42 16 .34	69 42 11 .03	10 .92	3.845128	4.174214
	ε = 0.35, n = + 0.51.			0 .35			
99	Святое п.	6	79 28 41 .87	79 28 36 .96	36 .78	3.950916	4.280002
	Рованичи с.	6	50 6 49 .03	50 6 45 .97	45 .78	3.843251	4.172337
	Палелѣевка с.	6	50 24 33 .75	50 24 37 .62	37 .44	3.845127	4.174213
	ε = 0.55, n = + 4.10.			0 .55			
100	Шеверничи с.	6	54 53 39 .56	54 53 36 .44	36 .13	3.968208	4.297294
	Зеленка с.	6	68 23 10 .00	68 23 11 .02	10 .74	4.023749	4.352835
	Микуличи с.	6	56 43 9 .38	56 43 13 .48	13 .16	3.977619	4.306705
	ε = 0.94, n = — 2.00.			0 .94			
101	Шеверничи с.	6	28 18 11 .69	28 18 18 .08	18 .00	3.771646	4.100732
	Орѣшковичи с.	6	130 22 2 .00	130 22 3 .20	3 .12	3.977618	4.306704
	Зеленка с.	6	21 19 40 .83	21 19 38 .96	38 .88	3.656457	3.985543
	ε = 0.24, n = — 5.72.			0 .24			
102	Шеверничи с.	6	83 11 51 .25	83 11 54 .52	54 .34	4.040979	4.370065
	Орѣшковичи с.	6	72 37 7 .60	72 37 7 .79	7 .61	4.023748	4.352834
	Микуличи с.	6	24 10 58 .88	24 10 58 .24	58 .05	3.656458	3.985544
	ε = 0.55, n = — 2.82.			0 .55			
103	Жуковецъ с.	6	81 36 49 .75	81 36 49 .29	49 .25	3.656458	3.985544
	Орѣшковичи с.	6	58 9 12 .50	58 9 9 .63	9 .59	3.590268	3.919354
	Шеверничи с.	6	40 13 58 .08	40 14 1 .21	1 .16	3.471297	3.800383
	ε = 0.13, n = + 0.20.			0 .13			
104	Жуковецъ с.	6	118 3 16 .50	118 3 12 .85	12 .74	4.023748	4.352834
	Шеверничи с.	6	42 57 53 .17	42 57 53 .31	53 .20	3.911526	4.240612
	Микуличи с.	6	18 58 47 .71	18 58 54 .16	54 .06	3.590268	3.919354
	ε = 0.32, n = — 2.94.			0 .32			

Треугольники 2-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	Углы. Измѣренные.	Углы. Уравненные. Сферическіе.	Углы. Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
105	Новоселки с.	6	37°50′25″.83	37°50′26″.77	26″.70	3.590268	3.919354
	Шеверничи с.	6	93 26 57 .75	93 26 59 .07	59 .00	3.801688	4.130774
	Жуковецъ с.	6	48 42 36 .41	48 42 34 .37	34 .30	3.678332	4.007418
	ε = 0.21, n = — 0.22.			0 .21			
106	Новоселки с.	6	103 28 28 .28	103 28 30 .95	30 .80	4.023748	4.352834
	Шеверничи с.	6	50 29 4 .58	50 29 5 .77	5 .62	3.923183	4.252269
	Микуличи с.	6	26 2 22 .29	26 2 23 .73	23 .58	3.678333	4.007419
	ε = 0.45, n = — 5.30.			0 .45			
107	Новоселки с.	6	65 38 2 .45	65 38 4 .18	4 .00	3.911526	4.240612
	Микуличи с.	6	45 1 10 .00	45 1 17 .89	17 .71	3.801688	4.130774
	Жуковецъ с.	6	69 20 40 .09	69 20 38 .48	38 .29	3.923184	4.252270
	ε = 0.55, n = — 8.01.			0 .55			
	P. LXXIV.						
108	Негоничи с.	6	115 21 47 .17	115 21 47 .91	47 .83	3.923183	4.252269
	Новоселки с.	6	30 5 18 .38	30 5 22 .10	22 .02	3.667344	3.996430
	Микуличи с.	6	34 32 52 .91	34 32 50 .24	50 .15	3.720850	4.049936
	ε = 0.25, n = — 1.79.			0 .25			
109	Хуторъ с.	6	58 32 57 .00	58 32 59 .22	59 .11	3.764404	4.193490
	Горки с.	6	53 11 52 .50	53 11 54 .72	54 .61	3.736885	4.065971
	Калюга с.	6	68 15 4 .17	68 15 6 .40	6 .28	3.801339	4.130425
	ε = 0.34, n = — 6.67.			0 .34			
110	Капланцы с.	6	67 50 2 .09	67 50 1 .78	1 .70	3.720850	4.049936
	Негоничи с.	6	52 50 7 .16	52 50 6 .45	6 .37	3.655600	3.984686
	Новоселки с.	6	59 19 54 .42	59 19 52 .01	51 .93	3.688759	4.017845
	ε = 0.24, n = + 3.43.			0 .24			
111	Бродецъ с.	6	51 16 29 .60	51 16 29 .56	29 .47	3.688759	4.017845
	Капланцы с.	6	74 2 8 .33	74 2 6 .09	6 .00	3.779496	4.108582
	Негоничи с.	6	54 41 25 .83	54 41 24 .63	24 .53	3.708289	4.037375
	ε = 0.28, n = + 3.48.			0 .28			

Треугольники 2-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторон. въ сажен.	Log. сторон. въ метрахъ.
112	Калюга с.	6	53°48′50″.00	53°48′50″.57	50″.43	3.779496	4.108582
	Негоничи с.	6	57 57 56 .96	57 57 56 .56	56 .42	3.800824	4.129910
	Бродецъ с.	6	68 13 15 .00	68 13 13 .28	13 .15	3.840403	4.169489
	ε = 0.41 n = + 1.55.			0 .41			
113	Микуличи с.	6	63 48 37 .42	63 48 39 .48	39 .36	3.840403	4.169489
	Негоничи с.	6	79 8 42 .88	79 8 44 .45	44 .33	3.879604	4.208690
	Калюга с.	6	37 2 38 .00	37 2 36 .43	36 .31	3.667344	3.996430
	ε = 0.36, n = — 2.06.			0 .36			
	P. LXXVI.						
114	Омельно с.	6	101 55 9 .17	101 55 21 .92	21 .46	4.240356	4.569442
	Ковалевичи с.	6	33 5 7 .91	33 5 2 .80	2 .34	3.986915	4.316001
	Новополье с.	6	44 59 42 .00	44 59 36 .65	36 .20	4.099262	4.428348
	ε = 1.37, n = — 2.29.			1 .37			
115	Звѣзда с.	6	67 43 32 .25	67 43 33 .14	32 .69	4.099262	4.428348
	Ковалевичи с.	6	53 10 42 .29	53 10 43 .83	43 .38	4.036309	4.365395
	Омельно с.	6	59 5 46 .25	59 5 44 .38	43 .93	4.066442	4.395528
	ε = 0.35, n = — 0.56.			1 .35			
116	Новополье с.	6	42 49 18 .55	42 49 17 .29	17 .08	3.826743	4.155829
	Серафимъ с.	6	79 22 43 .16	79 22 46 .26	46 .05	3.986915	4.316001
	Омельно с.	6	57 47 56 .25	57 47 57 .08	56 .87	3.921886	4.250972
	ε = 0.63, n = — 2.67.			0 .63			
117	Ковалевичи с.	6	56 23 27 .96	56 23 29 .59	29 .37	3.987254	4.316340
	Звѣзда с.	6	31 39 39 .38	31 39 41 .44	41 .21	3.786769	4.115855
	Хотляне с.	6	91 56 50 .00	91 56 49 .65	49 .42	4.066442	4.395528
	ε = 0.68, n = — 3.34.			0 .68			
118	Веркалы с.	6	56 49 23 .54	56 49 22 .73	22 .60	3.786769	4.115855
	Хотляне с.	6	68 20 45 .00	68 20 43 .48	43 .35	3.832267	4.161353
	Ковалевичи с.	6	54 49 54 .45	54 49 54 .18	54 .05	3.776521	4.105607
	ε = 0.39, n = + 2.60.			0 .39			

Треугольники 2-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
119	Веркалы с.	6	92°33′48″.87	92°33′46″.57	46″.30	4.099262	4.428348
	Ковалевичи с.	6	54 44 15 .80	54 44 19 .24	18 .97	4.011667	4.340753
	Омельно с.	6	32 41 57 .79	32 41 54 .99	54 .73	3.832267	4.161353
	ε = 0.80, n = + 1.66.			0 .80			
120	Веркалы с.	6	83 41 46 .76	83 41 49 .80	49 .60	4.036309	4.365395
	Омельно с.	6	26 23 48 .46	26 23 49 .39	49 .20	3.686899	4.015985
	Звѣзда с.	6	69 54 21 .83	69 54 21 .39	21 .20	4.011668	4.340754
	ε = 0.57, n = − 3.52.			0 .57			
121	Орѣшковичи с.	6	62 22 45 .63	62 22 39 .59	39 .44	3.848166	4.177252
	Новополье с.	6	67 11 46 .25	67 11 48 .09	47 .94	3.865377	4.194463
	Подкосье с.	6	50 25 31 .25	50 25 32 .78	32 .62	3.787663	4.116749
	ε = 0.46, n = + 2.67.			0 .46			
122	Орѣшковичи с.	6	89 24 3 .12	89 24 6 .36	6 .22	3.921886	4.250972
	Серафимъ с.	6	47 13 55 .61	47 13 51 .16	51 .02	3.787663	4.116749
	Новополье с.	6	43 21 57 .16	43 22 2 .89	2 .76	3.758661	4.087747
	ε = 0.41, n = − 4.52.			0 .41			
123	Амелище с.	6	79 52 0 .62	79 51 57 .75	57 .63	3.865377	4.194463
	Подкосье с.	6	59 49 54 .60	89 49 51 .95	51 .83	3.808995	4.138081
	Орѣшковичи с.	6	40 18 7 .50	40 18 10 .65	10 .54	3.682995	4.012081
	ε = 0.35, n = + 2.37.			0 .35			
124	Амелище с.	6	37 32 5 .00	37 32 3 .83	3 .68	3.787663	4.116749
	Новополье с.	6	39 47 6 .25	39 47 6 .37	6 .22	3.808994	4.138080
	Орѣшковичи с.	6	102 40 53 .13	102 40 50 .24	50 .10	3.992152	4.321238
	ε = 0.44, n = + 3.94.			0 .44			
125	Амелище с.	6	42 19 55 .62	42 19 53 .92	53 .80	3.848166	4.177252
	Новополье с.	6	27 24 40 .00	27 24 41 .72	41 .60	3.682994	4.012080
	Подкосье с.	6	110 15 25 .85	110 15 24 .73	24 .60	3.992151	4.321237
	ε = 0.36, n = + 1.11.			0 .36			

Треугольники 2-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
126	Скрыль п.	6	94° 7′ 6″.98	94° 6′ 59″.68	59″.42	4.083481	4.412567
	Ошторполь с.	6	45 27 56 .87	45 28 3 .76	3 .50	3.937604	4.266690
	Ковалевичи с.	6	40 25 0 .45	40 24 57 .34	57 .08	3.896399	4.225485
	ε = 0.78, n = + 3.52.			0 .78			
127	Скрыль п.	6	110 7 23 .34	110 7 20 .14	19 .93	4.099262	4.428348
	Ковалевичи с.	6	29 33 5 .62	29 33 9 .49	9 .28	3.819656	4.148742
	Омельно с.	6	40 19 26 .86	40 19 30 .99	30 .79	3.937603	4.266689
	ε = 0.62, n = — 4.80.			0 .62			
128	Скрыль п.	6	76 54 8 .24	76 53 57 .83	57 .50	3.986915	4.316001
	Омельно с.	6	61 35 42 .29	61 35 51 .32	51 .00	3.942667	4.271753
	Новополье с.	6	41 30 12 .83	41 30 11 .83	11 .50	3.819660	4.148746
	ε = 0.98, n = + 2.38.			0 .98			
129	Хотляне с.	6	35 35 49 .56	35 35 49 .91	49 .67	3.822174	4.151260
	Звѣзда с.	6	86 3 9 .79	86 3 12 .22	11 .97	4.056159	4.385245
	Покрошево с.	6	58 20 56 .05	58 20 58 .61	58 .36	3.987254	4.316340
	ε = 0.74, n = — 5.34.			0 .74			
130	Звѣзда с.	6	60 32 38 .33	60 32 36 .64	36 .43	3.930888	4.259974
	Омуховичи с.	6	42 40 50 .83	42 40 48 .67	48 .45	3.822174	4.151260
	Покрошево с.	6	76 46 36 .92	76 46 35 .34	35 .12	3.979335	4.308421
	ε = 0.65, n = + 5.43.			0 .65			
131	Звѣзда с.	6	60 22 30 .21	60 22 30 .93	30 .63	3.981955	4.311041
	Левки с.	6	59 46 28 .46	59 46 28 .67	28 .37	3.979335	4.308421
	Омуховичи с.	6	59 51 0 .83	59 51 1 .31	1 .00	3.979668	4.308754
	ε = 0.91, n = — 1.41.			0 .91			
132	Левки с.	6	70 31 3 .38	70 31 7 .25	6 .93	4.036309	4.365395
	Звѣзда с.	6	53 38 32 .75	53 38 27 .76	27 .44	3.967879	4.296965
	Омельно с.	6	55 50 28 .33	55 50 25 .95	25 .63	3.979668	4.308754
	ε = 0.96, n = + 3.50.			0 .96			

Треугольники 2-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
133	Дрычинъ с.	6	64° 0′ 34″.06	64° 0′ 34″.03	33″.78	3.967879	4.296965
	Левки с.	6	71 15 58 .06	71 16 0 .89	0 .64	3.990546	4.319632
	Омельно с.	6	44 43 28 .38	44 43 25 .82	25 .58	3.861566	4.190652
	ε = 0.74, n = — 0.28.			0 .74			
134	Серафимъ с.	6	96 25 12 .50	96 25 14 .91	14 .75	3.990546	4.319632
	Дрычинъ с.	6	42 57 35 .00	42 57 40 .72	40 .56	3.826747	4.155833
	Омельно с.	6	40 37 11 .66	40 37 4 .86	4 .69	3.806868	4.135954
	ε = 0.49, n = — 1 33.			0 .49			
	Р. LXXVII.						
135	Левки с.	6	35 3 5 .54	35 3 3 .93	3 .73	3.759469	4.088555
	Миръ Гора с.	6	73 27 8 .79	73 27 7 .04	6 .84	3.981955	4.311041
	Омуховичи с.	6	71 29 51 .09	71 29 49 .63	49 .43	3.977275	4.306361
	ε = 0.60, n = + 4.82.			0 .60			
136	Левки с.	6	39 58 21 .22	39 58 21 .02	20 .75	3.870369	4.199455
	Пасѣка с.	6	55 15 28 .09	55 15 27 .05	26 .78	3.977275	4.306361
	Миръ Гора с.	6	84 46 13 .49	84 46 12 .74	12 .47	4.060739	4.389825
	ε = 0.82, n = + 1.98.			0 .82			
	Р. LXXVIII.						
137	Миръ Гора с.	6	83 41 53 .01	83 41 54 .63	54 .36	4.057380	4.386466
	Пасѣка с.	6	56 2 47 .86	56 2 49 .67	49 .40	3.978826	4.307912
	Иванъ Гора с.	6	40 15 15 .39	40 15 16 .51	16 .24	3.870368	4.199454
	ε = 0.76, n = — 4.50.			0 .76			

Треугольники 3-го класса.

	Р.Р. LXVIII и LXIX.						
1	Поповка п.	3	50° 45′ 34″.36	50° 45′ 35″.99	35″.90	3.675791	4.004877
	Коники с.	3	68 8 1 .24	68 8 2 .87	2 .78	3.754343	4.083429
	Церешки п.	3	61 6 19 .79	61 6 21 .41	21 .32	3.729031	4.058117
	ε = 0.27, n = — 4.88.			0 .27			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
2	Плошино п.	3	57°25′ 3″.57	57°25′ 6″.12	6″.07	3.675791	4.004877
	Коники с.	3	28 24 59 .14	28 25 1 .69	1 .64	3.427661	3.756747
	Церешки п.	3	94 9 49 .79	94 9 52 .34	52 .29	3.749009	3.078095
	ε = 0.15, n = − 7.65.			0 .15			
3	Завоцки п.	3	99 37 16 .88	99 37 15 .48	15 .28	4.070927	4.400013
	Церешки п.	3	54 8 45 .72	54 8 44 .32	44 .13	3.985836	4.314922
	Гадзевъ с.	3	26 14 2 .18	26 14 0 .78	0 .59	3.722531	4.051617
	ε = 0.58, n = + 4.20.			0 .58			
4	Гедзевичи п.	3	99 43 49 .06	99 43 47 .96	47 .91	3.722531	4.051617
	Завоцки п.	3	40 19 6 .87	40 19 5 .77	5 .72	3.539749	3.868835
	Церешки п.	3	39 57 7 .50	39 57 6 .41	6 .37	3.536454	3.865540
	ε = 0.14, n = + 3.29.			0 .14			
5	Пуньки п.	3	108 52 37 .58	108 52 39 .84	39 .76	3.876914	4.206000
	Избище с.	3	40 33 25 .79	40 33 23 .08	23 .00	3.713971	4.043057
	Демидки с.	3	30 34 3 .17	30 33 57 .31	57 .24	3.607243	3.936329
	ε = 0.23, n = + 6.31.			0 .23			
6	Пуньки п.	3	96 9 56 .62	96 9 54 .35	54 .23	3.964296	4.293382
	Избище с.	3	57 55 31 .90	57 55 32 .78	32 .66	3.894883	4.223969
	Гадзевъ с.	3	25 54 27 .38	25 54 33 .23	33 .11	3.607243	3 936329
	ε = 0.36, n = − 4.46.			0 .36			
7	Лавки п.	3	40 12 8 .12	40 12 9 .12	9 .04	3.607243	3.936329
	Пуньки п.	3	84 38 0 .62	84 37 58 .80	58 .72	3.795444	4.124530
	Избище с.	3	55 9 54 .16	55 9 52 .32	52 .24	3.711587	4.040673
	ε = 0.24, n = + 2.66.			0 .24			
8	Лавки п.	3	148 20 0 .37	148 19 59 .88	59 .85	3.894883	4.223969
	Пуньки п.	3	11 31 56 .00	11 31 55 .55	55 .52	3.475591	3.804677
	Гадзевъ с.	3	20 8 2 .29	20 8 4 .66	4 .63	3.711587	4.040673
	ε = 0.09, n = − 1.43.			0 .09			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ
9	Лавки п.	3	53°48′20″.73	53°48′19″.13	19″.10	3.493738	3.822824
	Бѣлая п.	3	50 42 45 .69	50 42 48 .50	48 .47	3.475591	3.804677
	Гадзевъ с.	3	75 28 52 .42	75 28 52 .47	52 .43	3.572760	3.901846
	ε = 0.10, n = − 1.26.			0 .10			
10	Деревно п.	3	70 36 26 .10	70 36 25 .61	25 .59	3.493738	3.822824
	Бѣлая п.	3	69 43 59 .89	69 43 59 .40	59 .38	3.491350	3.820436
	Гадзевъ с.	3	39 39 35 .54	39 39 35 .06	35 .03	3.324080	3.653166
	ε = 0.07, n = + 1.46.			0 .07			
11	Зовишино п.	3	107 29 54 .15	107 29 51 .50	51 .37	3.978123	4.307209
	Жестяная п.	3	40 29 53 .48	40 29 50 .83	50 .70	3.811220	4.140306
	Буковщина с.	3	32 0 20 .71	32 0 18 .05	17 .93	3.722968	4.052054
	ε = 0.38, n = + 7.96.			0 .38			
12	Засовье п.	3	99 9 8 .34	99 9 6 .76	6 .68	3.856894	4.185980
	Избище с.	3	31 23 48 .64	31 23 47 .06	46 .98	3.579259	3.908345
	Жестяная п.	3	49 27 8 .00	49 27 6 .42	6 .34	3.743191	4.072277
	ε = 0.24, n = + 4.74.			0 .24			
13	Красное п.	3	115 35 34 .37	115 35 34. 50	34 .45	3.856894	4.185980
	Избище с.	3	44 13 5 .42	44 13 5 .54	5 .49	3.745220	4.074306
	Жестяная п.	3	20 11 20 .00	20 11 20 .12	20 .06	3.439707	3.768793
	ε = 0.16, n = − 0.37.			0 .16			
14	Кривичи кост.	—	—	74 11 12 .88	12 .81	3.729031	4.058117
	Коники сигн.	3	46 22 33 .86	46 22 34 .68	34 .61	3.605456	3.934542
	Поповка п.	3	59 26 13 .46	59 26 12 .65	12 .58	3.680824	4.009910
	ε = 0.21.			0 .21			
15	Кривичи кост.	—	—	77 23 38 .80	38 .77	3 675791	4.004877
	Коники с.	3	21 45 27 .38	21 45 28 .19	28 .16	3.255392	3.584478
	Церешки п.	3	80 50 53 .12	80 50 53 .11	53 .07	3.680824	4.009910
	ε = 0.10.			0 .10			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	Углы. Измѣренные.	Углы. Уравненные. Сферическіе.	Углы. Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
16	Костеневичи кост.	—	—	45°25′55″.71	55″.62	3.675791	4.004877
	Церешки п.	3	87°41′39″.38	87 41 39 .82	39 .73	3.822704	4.151790
	Коники с.	3	46 52 17 .57	46 52 24 .73	24 .65	3.686287	4.015373
	ε = 0.26.			0 .26			
17	Костеневичи кост.	—	—	45 30 2 .29	2 .25	3.539749	3.868835
	Церешки п.	3	42 41 42 .50	42 41 42 .94	42 .90	3.517796	3.846882
	Гедзевичи п.	3	91 48 22 .50	91 48 14 .90	14 .85	3.686287	4.015373
	ε = 0.13.			0 .13			
18	Кривичи водок.	—	—	101 20 5 .22	5 .17	3.772582	4.101668
	Корейковцы с.	3	28 31 57 .59	28 31 57 .59	57 .54	3.460254	3.789340
	Церешки п.	3	50 7 57 .34	50 7 57 .34	57 .29	3.666231	3.995317
	ε = 0.15.			0 .15			
19	Ходасы п.	—	—	42 45 51 .94	51 .78	3.772582	4.101668
	Церешки п.	3	54 31 40 .55	54 31 41 .49	41 .33	3.851559	4.180645
	Корейковцы с.	3	82 42 22 .10	82 42 27 .05	26 .89	3.937194	4.266280
	ε = 0.48.			0 .48			
20	Ходасы п.	—	—	35 36 10 .90	10 .80	3.722531	4.051617
	Церешки п.	3	37 1 9 .06	37 1 8 .12	8 .01	3.737137	4.066223
	Завоцки п.	3	107 22 46 .25	107 22 41 .30	41 .19	3.937194	4.266280
	ε = 0.32.			0 .32			
21	Ольковичи кост.	—	—	53 23 13 .70	13 .68	3.475591	3.804677
	Лавки п.	3	24 59 0 .99	24 59 0 .75	0 .73	3.196727	3.525813
	Гадзевъ с.	3	101 37 47 .54	101 37 45 .60	45 .59	3.562039	3.891125
	ε = 0.05.			0 .05			
22	Ольговичи кост.	—	—	33 34 32 .62	32 .56	3.711587	4.040673
	Лавки п.	3	123 20 59 .38	123 20 59 .13	59 .07	3.890690	4.219776
	Пуньки п.	3	23 4 26 .25	23 4 28 .43	28 .37	8.562039	3.891125
	ε = 0.18.						

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	Углы. Измѣренные.	Углы. Уравненные. Сферическіе.	Углы. Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
23	Долгиново ц	—	—	51°53′ 2″.43	2″.40	3.711587	4.040673
	Пуньки п.	3	109°36′16″.25	109 36 16 .03	16 .00	3.789808	4.118894
	Лавки п.	3	18 30 40 .00	18 30 41 .64	41 .60	3.317482	3.646568
	ε = 0.10.			0 .10			
24	Долгиново ц.	—	—	99 49 14 .45	14 .41	3.713971	4.043057
	Пуньки п.	3	56 53 5 .55	56 53 5 .33	5 .30	3.643405	3.972491
	Демидки с.	3	23 17 41 .74	23 17 40 .32	40 .29	3.317482	3.646568
	ε = 0.10.			0 .10			
25	Будславъ кост. южн. башн.	—	—	68 23 44 .48	44 .38	3.868662	4.197748
	Церешки п.	3	27 25 41 .27	27 25 39 .76	39 .66	3.563648	3.892734
	Демидки с.	3	84 10 37 .07	84 10 36 .07	35 .96	3.898051	4.227137
	ε = 0.31.			0 .31			
26	Будславъ кост. южн. башн.	—	—	25 35 12 .24	12 .10	3.675791	4.004877
	Церешки п.	3	108 19 12 .29	108 19 10 .78	10 .64	4.017844	4.346930
	Коники с.	3	46 5 34 .87	46 5 37 .39	37 .26	3.898051	4.227137
	ε = 0.41.			0. 41			
27	Будславъ водк. ж. д.	—	—	72 44 23 .58	23 .46	3.868662	4.197748
	Церешки п.	3	36 15 53 .77	36 15 52 .26	52 .14	3.660639	3.989725
	Демидки с.	3	70 59 44 .21	70 59 44 .53	44 .40	3.864333	4.193419
	ε = 0.37.			0 .37			
28	Будславъ водок. ж. д.	—	—	30 0 0 .53	0 .40	3.675791	4.004877
	Церешки п	3	99 28 59 .79	99 28 58 .28	58 .15	3.970845	4.299931
	Коники с.	3	50 31 0 .38	50 31 1 .58	1 .45	3.864333	4.193419
	ε = 0.39.			0 .39			
29	Вороны п.	—	—	92 0 1 .05	0 .95	3.868376	4.197462
	Чисти п.	3	49 56 26 .89	49 56 26 .40	26 .30	3.752517	4.081603
	Демидки с.	3	38 3 33 .19	38 3 32 .85	32 .75	3.658555	3.987641
	ε = 0.30.			0 .30			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
30	Вороны п.	—	—	42°10′55″.67	55″.60	3.611111	3.940197
	Чисти п.	3	89°18′50″.21	89 18 49 .72	49 .65	3.784041	4.113127
	Шклянцы с.	3	48 30 13 .98	48 30 14 .82	14 .75	3.658555	3.987641
	ε = 0,21.			0 .21			
31	Мильга ц.	—	—	78 38 2 .49	2 .43	3.713971	4.043057
	Пуньки п.	3	53 16 22 .58	53 16 23 .71	23 .65	3.626476	3.955562
	Демидки с.	3	48 5 38 .34	48 5 33 .99	33 .92	3.594280	3.923366
	ε = 0.19.			0 .19			
32	Мильга ц.	—	—	63 49 8 .31	8 .26	3.607243	3.936329
	Пуньки п.	3	55 36 15 .00	55 36 16 .13	16 .08	3.570792	3.899878
	Избище с.	3	60 34 32 .50	60 34 35 .71	35 .66	3.594280	3.923366
	ε = 0.15.			0 .15			
33	Клинники п.	—	—	51 28 5 .02	4 .87	3.781932	4.111018
	Шклянцы с.	3	62 35 0 .31	62 34 58 .30	58 .15	3.836836	4.165922
	Ляховка с.	3	65 56 54 .11	65 56 57 .12	56 .98	3.849139	4.174225
	ε = 0.44.			0 .44			
34	Клинники п.	—	—	98 5 28 .85	28 .77	3.910488	4.239574
	Шклянцы с.	3	22 38 7 .89	22 38 5 .88	5 .80	3.500134	3.829220
	Домашкевичи с.	3	59 16 26 .51	59 16 25 .52	25 .43	3.849139	4.178225
	ε = 0.25.			0 .25			
35	Ляховка с.	3	36 27 34 .06	36 27 33 .99	33 .94	3.78567	4.11476
	Бабцы п.	—	--	129 0 5 .03	5 .08	3.90219	4.23128
	Переходецъ с.	3	14 32 20 .87	14 32 21 .02	20 .98	3.41145	2.74054
	ε = 0.14.			0 .14			
36	Переходецъ с.	3	49 54 16 .98	49 54 17 .13	17 .06	3.67101	4.00009
	Бабцы п.	—	—	45 8 56 .92	56 .84	3.63798	3.96707
	Рожна с.	3	84 56 46 .26	84 56 46 .18	46 .10	3.78567	4.11476
	ε = 0.23.			0 .23			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
37	Переходецъ с.	3	76°20″42′.05	76°20″42′.78	42″.67	3.84854	4.17763
	Бѣгомля ц.	—	—	36 45 18 .17	18 .06	3.63798	3.96707
	Рожна с.	3	66 54 0 .84	66 53 59 .37	59 .27	3.82469	4.15378
	ε = 0.32.			0 .32			
38	Рожна с.	3	15 58 17 .87	15 58 16 .40	16 .34	3.30075	3.62984
	Бѣгомля ц.	—	—	87 47 5 .21	5 .16	3.86085	3.18994
	Ляховка с.	3	76 14 37 .81	76 14 38 .55	38 .50	3.84854	4.17763
	ε = 0.16.			0 .16			
39	Переходецъ с.	3	104 37 21 .95	104 37 24 .13	24 .05	3 88098	4.21007
	Волча п.	—	—	33 34 12 .75	12 .67	3.63798	3.96707
	Рожна с.	3	41 48 22 .59	41 48 23 .37	23 .28	3.71916	4.04825
	ε = 0.25.			0 .25			
40	Рожна с.	3	41 3 56 .12	41 3 52 .34	52 .20	3.71787	4.04696
	Волча п.	—	—	65 55 37 .88	37 .74	3.86085	4.18994
	Ляховка с	3	73 0 30 .31	73 0 30 .20	30 .06	3.88098	4.21007
	ε = 0.42.			0 .42			
41	Переходецъ с.	3	63 31 48 .51	63 31 47 .00	46 .91	3.89465	4.22374
	Новина п.	—	—	96 9 31 .17	31 .08	3.94023	4.26932
	Мрай с.	3	20 18 37 .06	20 18 42 .10	42 .01	3.48323	3.81232
	ε = 0.27.			0 .27			
42	Переходецъ с.	3	64 55 12 .81	64 55 13 .15	13 .10	3.67750	4.00659
	Новина п.	—	—	79 41 43 .45	43 .39	3.71345	4.04254
	Брызлены п.	3	35 23 6 .83	35 23 3 .56	3 .51	3.48323	3.81232
	ε = 0.16.			0 .16			
43	Мрай с.	3	27 31 44 .13	27 31 47 .74	47 .66	3.67588	4.00497
	Нидаль п.	—	—	121 50 8 .96	8 .88	3.94023	4.26932
	Переходецъ с.	3	30 38 4 .87	30 38 3 .54	3 .46	3.71823	4.04732
	ε = 0.24.			0 .24			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
44	Брызлены п.	3	65°58′11″.00	65°58″ 9′.80	9 .76	3.67588	4.00497
	Нидаль п.	—	—	84 47 12 .95	12 .90	3.71345	4.04254
	Переходецъ с.	3	29 14 40 .57	29 14 37 .39	37 .34	3.40414	3.73323
	ε = 0.14.			0 .14			
45	Мрай с.	3	64 59 15 .42	64 59 15 .27	15 .23	3.58968	3.91877
	Дѣдоловичи кост.	—	—	55 48 31 .99	31 .94	3.55004	3.87913
	Брызлены п.	3	59 12 13 .33	59 12 12 .88	12 .83	3.56644	3.89553
	ε = 0.14.			0 .14			
46	Брызлены п.	3	13 45 50 .80	13 45 49 .37	49 .35	3.44776	3.77684
	Дѣдоловичи кост.	—	—	146 58 30 .20	30 .17	3.80773	4.13682
	Домашкевичи с.	3	19 15 39 .31	19 15 40 .50	40 .48	3.58968	3.91877
	ε = 0.07.			0 .07			
47	Переходецъ с.	3	24 57 38 .31	24 57 36 .13	36 .05	3.68565	4.01474
	Будиничи п.	—	—	26 44 9 .42	9 .34	3.71345	4.04254
	Брызлены п.	3	128 18 19 .76	128 18 14 .68	14 .61	3.95507	4.28416
	ε = 0.23.			0 .23			
48	Брызлены п.	3	48 16 45 .14	48 16 45 .01	44 .96	3.56033	3.88942
	Будиничи п.	—	—	46 47 48 .71	48 .66	3.55004	3.87913
	Мрай с.	3	84 55 24 .24	84 55 26 .43	26 .38	3.68565	4.01474
	ε = 0.15.			0 .15			
49	Адамовка п.	3	85 37 7 .48	85 39 7 .48	7 .40	3.824549	4.153635
	Утѣха с.	3	61 36 3 .85	61 36 3 .85	3 .77	3.770084	4.099170
	Краснолуки ц.	—	—	32 44 48 .91	48 .83	3.558911	3.887997
	ε = 0.24.			0 .24			
50	Адамовка п.	3	20 31 29 .20	20 31 29 .20	29 .15	3.348664	3.677750
	Калеченка п.	3	67 43 21 44	67 43 21 .44	21 .39	3.770084	4.099170
	Краснолуки ц.	—	—	91 45 9 .51	9 .46	3.803594	4.132680
	ε = 0.15.			0 .15			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
51	Калеченка п.	3	32°18′ 41″.58	32°18′ 41″.58	41″.54	3.908106	4.237192
	Самосѣдовка с.	3	9 41 0 .42	9 41 0 .42	0 .38	3.405951	3.735037
	Рубежъ ц.	—	—	138 0 18 .13	18 .08	4.005609	4.334695
	ε = 0.13.			0 .13			
52	Вершовка с.	3	102 54 17 .35	102 54 17 .35	17 .27	3.908106	4.237192
	Самосѣдовка с.	3	20 58 18 .96	20 58 18 .96	18 .88	3.473005	3.802091
	Рубежъ ц.	—	—	56 7 23 .92	23 .85	3.838440	4.167526
	ε = 0.23.			0 .23			
	PP. LXX и LXXI.						
53	Буковщина с.	3	19 0 34 .18	19 0 29 .25	29 .14	3.55926	3.88835
	Околово кост.	—	—	111 28 22 .49	22 .38	4.01520	4,34429
	Малиновка с.	3	49 31 8 .90	49 31 8 .59	8 .48	3.92761	4.25670
	ε = 0.38.			0 .38			
54	Малиновка с.	3	79 58 44 .86	79 58 44 .72	44 .64	3.83250	4.16159
	Околово кост.	—	—	68 21 31 .93	31 .84	3.80743	4.13652
	Домашкевичи с.	3	31 39 39 .40	31 39 43 .61	43 .52	3.55926	3.88835
	ε = 0.26.			0 .26			
55	Малиновка с.	3	38 6 18 .00	38 6 21 .41	18 .94	3.88915	4.21824
	Зады п.	—	—	124 25 8 .57	8 .67	4.01520	4.34429
	Буковщина с.	3	17 28 34 .55	17 28 30 .30	32 .39	3.57633	3.90542
	ε = 0.28.			0 .28			
56	Буковщина с.	3	36 4 38 .30	36 4 36 .23	36 .08	3.72003	4.04912
	Зады п.	—	—	83 32 58 .40	58 .25	3.94724	4.27633
	Юрковичи с.	3	60 22 24 .79	60 22 25 .83	25 .67	3.88915	4.21824
	ε = 0.46.			0 .46			
57	Юрковичи с.	3	62 41 29 .57	62 41 28 .57	28 .49	3.89686	4.22595
	Губа п.	—	—	99 18 30 .38	30 .30	3.94242	4.27151
	Малиновка с.	3	17 59 59 .29	18 0 1 .30	1 .21	3.43817	3.76726
	ε = 0.25.			0 .25			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
58	Малиновка с.	3	36°25′38″.60	36°25′40″.62	40″.44	3.78998	4.11907
	Губа п.	—	—	94 9 12 .51	12 .32	4.01520	4.34428
	Буковщина с.	3	49 25 8 .44	49 25 7 .43	7 .24	3.89686	4.22595
	ε = 0.56.			0 ,56			
59	Мрай с.	3	49 44 12 .85	49 44 18 .94	18 .87	3.75361	4.08270
	Клюндевка п.	—	—	104 49 13 .88	13 .82	3.85634	4.18543
	Хворостени п	3	25 26 29 .80	25 26 27 .38	27 .31	3.50407	3.83316
	ε = 0.20.			0 .20			
60	Хворостени п.	3	38 8 57 .38	38 8 55 .73	55 .65	3.58866	3.91775
	Клюндевка п.	—	—	77 16 53 .17	53 .09	3.78709	4.11618
	Кимія с.	3	64 34 15 .80	64 34 11 .35	11 .26	3.75362	4.08271
	ε = 0.25.			0 .25			
61	Юрковичи с.	3	20 25 46 .10	20 25 47 .04	46 .92	3.57561	3.90470
	Слобода п.	—	—	107 37 40 .04	39 .92	4.01182	4.34091
	Кимія с.	3	51 56 32 .83	51 56 33 .27	33 .16	3.92890	4.25799
	ε = 0.35.			0 .35			
62	Кимія с.	3	53 36 53 .70	53 36 54 .59	54 .51	3.75644	4.08553
	Слобода п.	—	—	94 19 13 .04	12 .96	3.84938	4.17847
	Мрай с.	3	32 3 53 .74	32 3 52 .62	52 .53	3.57561	3.90470
	ε = 0.25.			0 .25			
63	Халхолицъ с.	3	22 29 9 .60	22 29 9 .75	9 .68	3.50784	3.83693
	Любча п.	—	—	44 31 19 .26	19 .19	3.77109	4.10018
	Кимія с.	3	112 59 36 .72	112 59 31 .19	31 .13	3.88931	4.21840
	ε = 0.20.			0 .20			
64	Кимія с.	3	85 30 4 .08	85 30 0 .34	0 .26	3.82557	4.15466
	Любча п.	—	—	65 50 13 .11	13 .03	3.78709	4.11618
	Хворостени п.	3	28 39 43 .05	28 39 46 .78	46 .71	3.50784	3.83693
	ε = 0.23.			0 .23			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ	Число пріемовъ.	Углы. Измѣренные.	Углы. Уравненные. Сферическіе.	Углы. Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
65	Хворостени п.	3	29°30′51″.90	29°30′52″.95	52″.87	3.53628	3.86537
	Кроква п.	3	78 25 56 .30	78 25 57 .35	57 .26	3.83483	3.16392
	Юрковичи с.	3	72 3 8 .91	72 3 9 .96	9 .87	3.82208	4.15117
	ε = 0.26, n = − 3.15.			0 .26			
66	Кимія с.	3	37 49 12 .55	37 49 10 .99	10 .90	3.59653	3.92562
	Заколюжье б.	3	71 58 34 .97	71 58 33 .41	33 .33	3.78709	4.11618
	Хворостени п.	3	70 12 17 .42	70 12 15 .86	15 .77	3.78249	4.11158
	ε = 0.26, n = + 4.68.			0 .26			
67	Засовье п.	3	46 17 6 .15	46 17 6 .40	6 .37	3.54259	3.87168
	Веретея п.	3	106 13 10 .14	106 13 10 .39	10 .36	3.66593	3.99502
	Домашковичи с.	3	27 29 43 .06	27 29 43 .30	43 .27	3.34790	3.67699
	ε = 0.09, n = − 0.74.			0 .09			
68	Мрай с.	3	41 33 16 .34	41 33 15 .14	15 .06	3.62551	3.95459
	Дальковичи п.	3	91 9 20 .02	91 9 18 .82	18 .74	3.80369	4.13278
	Домашковичи с.	3	47 17 27 .47	47 17 26 .27	26 .20	3.66995	3.99904
	ε = 0.23, n = + 3.60.			0 .23			
69	Гостиловичи п.	3	100 13 49 .20	100 13 46 .99	46 .96	3.63675	3.96584
	Нивки б.	—	—	47 7 42 .11	42 .08	3.50874	3.83783
	Ляды п.	3	32 38 35 .00	32 38 30 .99	30 .96	3.37561	3.70470
	ε = 0.09.			0 .09			
70	Ляды п.	3	50 7 57 .94	50 8 1 .13	1 .07	3.59040	3.91949
	Нивки б.	—	—	71 13 2 .69	2 .63	3.68153	4.01062
	Юрковичи с.	3	58 38 53 .97	58 38 56 .36	56 .30	3.63675	3.96584
	ε = 0.18.			0 .18			
71	Гостиловичи п.	3	53 36 46 .20	53 36 46 .61	46 .58	3.44530	3.77439
	Молоде п.	—	—	68 41 33 .56	33 .53	3.50874	3.83783
	Ляды п.	3	57 41 40 .74	57 41 39 .92	39 .89	3.46645	3.79554
	ε = 0.09.			0 .09			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольников.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	Углы. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
72	Ляды п.	3	25° 4′ 53″.03	25° 4′ 52″.20	52″.18	3.40934	3.73843
	Молоде п.	—	—	127 29 58 .33	58 .30	3.68153	4.01062
	Юрковичи с.	3	27 25 9 .12	27 25 9 .54	9 .52	3.44530	3.77439
	ε = 0.07.			0 .07			
73	Гать пож. б.	3	32 22 22 .07	32 22 22 .07	22 .03	3.42996	3.75905
	Кормша в.	—	—	94 0 33 .70	33 .66	3.70019	4.02928
	Сухой Островъ п.	3	53 37 4 .35	53 37 4 .35	4 .31	3.60710	3.93619
	ε = 0.12.			0 .12			
74	Сухой Островъ п.	3	58 27 20 .66	58 27 20 .66	20 .60	3.79379	4.12288
	Кормша в.	—	—	99 53 55 .38	55 .31	3.85668	4.18577
	Жодино с.	3	21 38 34 .15	21 38 34 .15	34 .09	3.43001	3.75910
	ε = 0.19.			0 .19			
75	Вершовка с.	3	38 15 47 .08	38 15 47 .08	46 .98	3.818972	4.148058
	Кленъ с.	3	117 8 6 .88	117 8 6 .88	6 .78	3.976447	4.305533
	Каменка в.	—	—	24 36 6 .34	6 .24	3.646510	3.975596
	ε = 0.30.			0 .30			
76	Самосѣдовка с.	3	98 10 19 .59	98 10 19 .59	19 .53	3.818977	4.148063
	Кленъ с.	3	28 11 1 .88	28 11 1 .88	1 .82	3.497629	3.826715
	Каменка в.	—	—	53 38 38 .72	38 .65	3.729396	4.058482
	ε = 0.19.			0 .19			
77	Вершовка с.	3	18 3 46 .31	18 3 46 .31	46 .27	3.422697	3.751783
	Самосѣдовка с.	3	35 48 1 .88	35 48 1 .88	1 .84	3.698382	4.027468
	Щавры ц.	—	—	126 8 11 .93	11 .87	3.838440	4.167526
	ε = 0.12.			0 .12			
78	Вершовка с.	3	32 59 45 .42	32 59 45 .42	45 .37	3.436167	3.765253
	Кленъ с.	3	84 53 14 .38	84 53 14 .38	14 .33	3.698374	4.027460
	Щавры ц.	—	—	62 7 0 .34	0 .30	3.646510	3.975596
	ε = 0.14.			0 .14			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
79	Самосѣдовка с.	3	27°47′40″.73	27°47′40″.73	40″.62	3.575822	3.904908
	Нача с.	3	80 58 36 .51	80 58 36 .51	36 .40	3.907151	4.236240
	Ратутичи ц.	—	—	71 13 43 .09	42 .98	3.883417	4.212503
	ε = 0.33.			0 .33			
80	Осовъ п.	3	99 11 48 .54	99 11 48 .54	48 .52	3.575816	3.904902
	Нача с.	3	18 43 44 .38	18 43 44 .38	44 .36	3.088064	3.417150
	Ратутичи ц.	—	—	62 4 27 .13	27 .12	3.527668	3.856754
	ε = 0.05.			0 .05			
81	Кимін с.	3	25 18 17 .43	25 18 21 .62	21 .55	3.723036	4.052122
	Лисино п.	3	131 46 51 .70	131 46 49 .79	49 .72	3.964714	4.293800
	Крацевичи в.	—	—	22 54 48 .80	48 .73	3.682465	4.011551
	ε = 0.21.			0 .21			
82	Лисино п.	3	28 55 36 .76	28 55 34 .85	34 .75	3.808432	4.137518
	Утѣха с.	3	23 24 45 .19	23 24 44 .11	44 .01	3.723036	4.052122
	Крацевичи в.	—	—	127 39 41 .35	41 .24	4.022395	4.351481
	ε = 0.31.			0 .31			
83	Лисино п.	3	22 55 59 .13	22 55 59 .13	59 .06	3.639978	3.969064
	Жоржанка п.	3	28 8 52 .35	28 8 52 .35	52 .28	3.723039	4.052125
	Крацевичи в.	—	—	128 55 8 .73	8 .66	3.940295	4.269381
	ε = 0.21.			0 .21			
84	Староборисовъ б.	3	80 13 51 .25	80 13 52 .54	52 .47	3.843513	4.172599
	Кургановка с.	3	22 34 14 .58	22 34 12 .90	12 .83	3.433979	3.763065
	Селище с.	3	77 11 55 .42	77 11 54 .77	54 .70	3.838925	4.168011
	ε = 0.21, n = + 1.04.			0 .21			
85	Новоборисоовъ с.	3	69 52 10 .73	69 52 11 .45	11 .33	3.838925	4.168011
	Кургановка с.	3	41 11 56 .88	41 11 55 .19	55 .07	3.684969	4.014055
	Староборисовъ б.	3	68 55 56 .24	68 55 53 .72	53 .60	3.836251	4.165337
	ε = 0.36, n = + 3.49.			0 .36			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
86	Стаховъ в.	—	—	58°21′26″.38	26″.31	3.684969	4.014055
	Староборисовъ б.	3	78°55′ 0″.84	78 55 6 .37	6 .30	3.746694	4.075780
	Новоборисовъ с.	3	42 43 25 .00	42 43 27 .46	27 .39	3.586399	3.915485
	ε = 0.21			0 .21			
87	Селище с.	3	28 28 23 .41	28 28 16 .71	16 .68	3.586399	3.915485
	Староборисовъ б.	3	131 55 11 .67	131 55 7 .37	7 .34	3.779764	4.108850
	Стаховъ в.	—	—	19 36 36 .01	35 .98	3.433979	3.763065
	ε = 0.09			0 .09			
88	Гливенъ в.	—	—	22 21 27 .75	27 .70	3.684969	4.014055
	Новоборисовъ с.	3	139 38 6 .67	139 38 7 .40	7 .35	3.916083	4.245169
	Староборисовъ б.	3	18 0 27 .08	18 0 24 .99	24 .95	3.594887	3.923973
	ε = 0.14			0 .14			
89	Негновичи с.	3	25 20 8 .33	25 20 8 .96	8 .88	3.594887	3.923973
	Новоборисовъ с.	3	42 17 6 .57	42 17 4 .32	4 .23	3.791417	4.120503
	Гливенъ в.	—	—	112 22 46 .98	46 .89	3.929515	4.258601
	ε = 0.26			0 .26			
90	Борисовъ колок соб.	—	—	105 0 7 .92	7 .86	3.838925	4.168011
	Кургановка с.	3	20 24 44 .18	20 24 48 .29	48 .24	3.396552	3.725638
	Староборисовъ б.	3	54 35 9 .52	54 35 3 .95	3 .90	3.765128	4.094214
	ε = 0.16			0 .16			
91	Новоборисовъ с.	3	55 35 37 .81	55 35 42 .44	42 .39	3.765128	4.094214
	Борисовъ колок. соб.	—	—	103 37 10 .82	10 .76	3.836251	4.165337
	Кургановка с.	3	20 47 12 .70	20 47 6 .90	6 .85	3.398704	3.727790
	ε = 0.16			0 .16			
92	Ратутичи ц.	—	—	75 3 44 .22	44 .13	3.808247	4.137333
	Негновичи с.	3	34 27 27 .50	34 27 29 .60	29 .52	3.575843	3.904929
	Нача с.	3	70 28 46 .66	70 28 46 .44	46 .35	3.797468	4.126554
	ε = 0.26			0 .26			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	Углы. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
93	Кургановка с.	3	82°56″24′.99	82°56″20′.72	20″.64	3.797468	4.126554
	Ратутичи ц.	—	—	39 3 10 .60	10 .52	3.600140	3.929226
	Негновичи с.	3	58 0 33 .12	58 0 28 .92	28 .84	3.729233	4.058319
	ε = 0.24			0 .24			
94	Пріямино водок.	—	—	57 34 26 .48	26 .43	3.600140	3.929226
	Кургановка с.	3	51 6 3 .74	51 6 3 .74	3 .69	3.564875	3.893961
	Негновичи с.	3	71 19 29 .94	71 19 29 .94	29 .88	3.650264	3.979350
	ε = 0.16			0 .16			
95	Неманица ц.	—	—	173 30 35 .42	35 .42	3.838925	4.168011
	Староборисовъ б.	3	2 29 2 .08	2 29 2 .08	2 .08	3.422598	3.751684
	Кургановка с.	3	4 0 22 .50	4 0 22 .50	22 .50	3.629982	3.959068
	ε = 0.00			0 .00			
	Р.Р. LXXII и LXXIII.						
96	Студенка п.	3	99 21 4 .80	99 21 5 .13	5 .00	3.92196	4.25105
	Борокъ п.	—	—	38 18 9 .06	8 .94	3.71496	4.04405
	Клиники с.	3	48 20 45 .85	48 20 46 .18	46 .06	3.79612	4.12521
	ε = 0.37.			0 .37			
97	Клиники с.	3	12 51 13 .94	12 51 14 .27	14 .20	3.41935	3.74844
	Борокъ п.	—	—	122 5 51 .71	51 .64	4.00005	4.32914
	Жодино с.	3	45 2 53 .90	45 2 54 .23	54 .16	3.92194	4.25103
	ε = 0.21			0 .21			
98	Заболотье с.	3	27 33 23 .20	27 33 23 .20	22 .99	3.78027	4.10936
	Бабій Лѣсъ п.	—	—	105 10 4 .76	4 .54	4.09966	4.42875
	Жодино с.	3	47 16 31 .73	47 16 32 .68	32 .47	3.98112	4.31021
	ε = 0.64			0 .64			
99	Клиники п.	3	49 33 46 .57	49 33 46 .57	46 .52	3.78027	4.10936
	Бабій Лѣсъ п.	—	—	112 58 29 .53	29 .48	3.86293	4.19202
	Жодино с.	3	17 27 44 .95	17 27 44 .05	44 .00	3.37605	3.70514
	ε = 0.15			0 .15			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	Углы. Измѣренные.	Углы. Уравненные. Сферическіе.	Углы. Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
100	Высокое п.	3	46°23′51″.90	46°23′51″.90	51″.84	3.56106	3.89015
	Малафейчи п.	—	—	65 16 50 .67	50 .61	3.65950	3.98859
	Косино п.	3	68 19 17 .61	68 19 17 .61	17 .55	3.66939	3.99848
	ε = 0.18.			0 .18			
101	Заболотье с.	3	27 17 49 .99	27 17 49 .99	49 .89	3.56110	3.89019
	Малафейчи п.	—	—	78 22 39 .09	38 .98	3,89066	4.21975
	Косино п.	3	74 19 31 .23	74 19 31 .23	31 .13	3.88320	4.21229
	ε = 0.31.			0 .31			
102	Заболотье с.	3	8 58 36 .87	8 58 36 .74	36 .74	2.91057	3.23966
	Смолевичи ц.	—	—	136 51 59 .45	59 .44	3.55222	3.88131
	Смолевичи п.	3	34 9 23 .95	34 9 23 .83	23 .82	3.46667	3.79576
	ε = 0.02.			0 .02			
103	Черница п.	3	48 32 7 .67	48 32 6 .55	6 .52	3.46665	3.79574
	Смелевичи ц.	—	—	90 43 14 .73	14 .70	3.59193	3.92102
	Заболотье с.	3	40 44 38 .93	40 44 38 .81	38 .78	3.40666	3.73575
	ε = 0.09.			0 .09			
104	Заболотье с.	3	39 3 49 .37	39 3 49 .24	49 .22	3.35169	3.68078
	Городище ц.	—	—	89 57 58 .27	58 .24	3.55222	3.88131
	Смолевичи п.	3	50 58 12 .68	50 58 12 .56	12 .54	3.44254	3.77164
	ε = 0.07.			0 .07			
105	Черница п.	3	23 22 29 .60	23 22 29 .48	29 .48	2.44251	2.77160
	Городище ц.	—	—	145 58 4 .19	4 .18	3.59193	3.92102
	Заболотье с.	3	10 39 26 .47	10 39 26 .35	26 .34	3.11101	3.44010
	ε = 0.02.			0 .02			
106	Домовицкое в.	—	—	36 19 20 .24	20 .20	3.65123	3.98032
	Клиники с.	3	19 47 32 .33	19 47 31 .92	31 .88	3.40837	3.73746
	Володута п.	3	123 53 8 .75	123 53 7 .95	7 .92	3.79783	4.12692
	ε = 0.11.			0 .11			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
107	Домовицкое в.	—	—	68°21′51″.90	51″.87	3.48023	3.80932
	Дряхча п.	3	51°59′26″.87	51 59 26 .07	26 .05	3.40844	3.73753
	Володута п.	3	59 38 42 .91	59 38 42 .11	42 .08	3.44793	3.77702
	ε = 0.08.			0 .08			
108	Кротынь б.	—	—	132 53 19 .60	19 .55	3.85468	4.18377
	Рованичи с.	3	26 40 35 .00	26 40 37 .27	37 .23	3.64198	3.97107
	Клиники с.	3	20 26 5 .92	20 26 3 .26	3 .22	5.53276	3.86185
	ε = 0.13.			0 .13			
109	Кротынь б.	—	—	66 35 27 .05	27 .00	3.65050	3.97959
	Клиники с.	3	49 16 10 .42	49 16 7 .77	7 .71	3.56734	3.89643
	Святое с.	3	64 8 25 .21	64 8 25 .35	25 .29	3.64198	3.97107
	ε = 0.17.			0 .17			
110	Слободка б.	—	—	105 6 15 .02	14 .95	3.84325	4.17234
	Святое с.	3	36 36 27 .50	36 36 29 .82	29 .75	3.63401	3.96310
	Палелѣевка с.	3	38 17 15 .63	38 17 15 .37	15 .30	3.65064	3.97973
	ε = 0.21.			0 .21			
111	Слободка б.	—	—	84 15 30 .56	30 .45	3.87335	4.20244
	Святое с.	3	59 10 17 .95	59 10 20 .27	20 .16	3.80938	4.13847
	Жодино с.	—	—	36 34 9 .50	9 .39	3.65063	3.97972
	ε = 0.33.			0 .33			
112	Оздятичи п.	3	106 38 43 .21	106 38 43 .65	43 .55	3.936758	4.265844
	Орѣшковичи с.	3	29 35 56 .04	29 35 56 .77	55 .67	3.649009	3.978095
	Палелѣевка с.	3	43 45 17 .08	43 45 20 .88	20 .78	3.795195	4.124281
	ε = 0.30, n = − 3.97.			0 .30			
113	Городно с.	3	44 17 34 .79	48 17 32 .53	32 .36	3.795195	4.124281
	Орѣшковичи с.	3	52 19 52 .40	62 19 52 .12	51 .95	3.849621	4.178707
	Оздятичи п.	3	83 22 32 .83	83 22 35 .86	35 .69	3.948232	4.277318
	ε = 0.51, n = − 0.49.			0 .51			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	Углы. Измѣренные.	Углы. Уравненные. Сферическіе.	Углы. Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
114	Маталыга в.	—	—	81° 2′ 46″.68	46″.59	3.795195	3.124281
	Оздятичи п.	3	57°36′ 49″.08	57 36 49 .82	49 .74	3.727095	4.056181
	Орѣшковичи с.	3	41 20 22 .50	41 20 23 .75	23 .67	3.620409	3.949495
	ε = 0.25.			0 .25			
115	Городно с.	3	28 40 49 .16	28 40 46 .85	46 .80	3.620409	3.949495
	Маталыга в.	—	—	125 33 27 .26	27 .21	3.849621	4.178707
	Оздятичи п	3	25 45 43 .75	25 45 46 .04	45 .99	3.577383	3.906469
	ε = 0.15.			0 .15			
116	Новоселки п.	3	127 51 28 .96	127 51 29 .86	29 .79	3.949813	4.278899
	Негновичи с.	3	17 25 59 .16	17 25 59 .96	59 .90	3.528979	3.858065
	Палелѣевка с.	3	34 42 29 .58	34 42 30 .38	30 .31	3.807862	4.136948
	ε = 0.20, $n = -2.50$.			0 .20			
117	Мурава п.	3	125 3 0 .00	125 2 59 .59	59 .55	3.795195	4.124281
	Оздятичи п.	3	34 59 0 .50	34 59 0 .09	0 .05	3.640506	3.969592
	Орѣшковичи с.	3	19 58 0 .83	19 58 0 .43	0 .40	3.415454	3.744540
	ε = 0.11, $n = +1.22$.			0 .11			
118	Волчья Гора п.	—	—	48 38 37 .61	37 .56	3.54158	3.87067
	Зеленка с.	3	52 45 5 .42	52 45 6 .53	6 .48	3.56709	3.89618
	Палелѣевка с.	3	78 36 11 .30	78 36 16 .01	15 .96	3.65752	3.98661
	ε = 0.15.			0 .15			
119	Волчья Гора п.	—	—	122 8 43 .22	43 .17	3.84325	3.17234
	Святое с.	3	26 37 55 .83	26 37 53 .38	53 .33	3.56704	3.89613
	Палелѣевка с.	3	31 13 21 .62	31 13 23 .55	23 .50	3.63016	3.95925
	ε = 0.15.			0 .15			
120	Бѣличаны ц.	—	—	110 22 20 .39	20 .31	3.88999	4.21908
	Рованичи с.	3	42 32 58 .33	42 32 60 .05	59 .97	3.74814	4.07723
	Зеленка с.	3	27 4 38 .33	27 4 39 .79	39 .72	3.57624	3.90533
	ε = 0.23.			0 .23			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
	PP. LXXVI и LXXVII.						
121	Задощенье п.	3	91°23′ 2″.08	91°23′ 5″.85	5″.78	3.786769	4.115855
	Ковалевичи с.	3	54 36 22 .75	54 36 25 .89	25 .82	3.698161	4.027243
	Хотляне с.	3	34 0 25 .84	34 0 28 .46	28 .40	3.534547	3.863633
	ε = 0.20, n = — 9.53.			0 .20			
122	Задощенье п.	3	89 4 5 .00	89 4 3 .15	3 .09	3.776521	4.105607
	Хотляне с.	3	34 20 19 .17	34 20 17 .36	17 .30	3.527916	3.857002
	Веркалы с.	3	56 35 42 .08	56 35 39 .68	39 .61	3.608160	3.027246
	ε = 0,19, n = + 6.06.			0 .19			
123	Веркалы с.	3	145 57 18 .66	145 57 13 .79	13 .76	3.908941	4.238027
	Воронич п.	--	—	24 22 34 .06	34 .03	3.776521	4.105607
	Хотляне с.	3	9 40 11 .66	9 40 12 .24	12 .21	3.386103	3.715189
	ε = 0.09			0 .09			
124	Хотляне с.	3	13 55 53 .34	13 55 53 .93	53 .86	3.428660	3.757746
	Воронич п.	—	—	119 23 8 .04	7 .97	3.987254	4.316340
	Звѣзда с.	3	46 40 53 .96	46 40 58 .25	58 .17	3.908941	4.238007
	ε = 0.22			0 .22			
125	Покрошево с.	3	44 22 10 .73	44 22 10 .73	10 .66	3.679377	4.008463
	Веребьево тр. зав.	—	—	103 42 29 .88	29 .82	3.822173	4.151259
	Звѣзда с.	3	31 55 19 .58	31 55 19 .58	19 .52	3.557987	3.887073
	ε = 0.19			0 .19			
126	Звѣзда с.	3	70 54 12 .09	70 54 7 .95	7 .85	3.823150	4.152236
	Шандоровщина п.	--	—	70 32 1 .48	1 .37	3.822173	4.151259
	Покрошево с.	3	38 33 50 .31	38 33 50 .89	50 .78	3.642496	3.971582
	ε = 0.32			0 .32			
127	Покрошево с.	3	38 12 46 .61	38 12 44 .45	44 .32	3.722299	4.051385
	Шандоровщина п.	—	—	90 30 8 .64	8 .51	3.930888	4.259974
	Омуховичи с.	3	51 17 1 .87	51 17 7 .31	7 .17	3.823150	4.152236
	ε = 0.40.			0 .40			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
128	Левки п.	3	113°35′16″.66	113°35′19″.39	19″.31	3.861566	4.190652
	Левки с.	3	40 40 22 .50	40 40 24 .18	24 .10	3.713538	4.042624
	Дрычинъ с.	3	25 44 18 .12	25 44 16 .67	16 .59	3.537206	3.866292
	ε = 0.24, n = − 2.96.			0 .24			
129	Левки п.	3	112 30 25 .84	112 30 26 .43	26 .31	3.990546	4.319632
	Омельно с.	3	29 13 18 .76	29 13 16 .57	16 .45	3.713538	4.042624
	Дрычинъ с.	3	38 16 15 .94	38 16 17 .36	17 .24	3.816916	4.146002
	ε = 0.36 n = + 0.18.			0 .36			
130	Житинъ п.	3	124 45 52 .50	124 45 47 .71	47 .68	3.713538	4.042624
	Левки с.	3	26 48 44 .16	26 48 41 .16	41 .13	3.453153	3.782239
	Дрычинъ с.	3	28 25 33 .33	28 25 31 .21	31 .19	3.476542	3.805628
	ε = 0.08. n = + 9.91.			0 .08			
131	Житинъ п.	3	101 28 16 .67	101 28 14 .98	14 .92	3.806868	4.135954
	Серафимъ с.	3	25 43 29 .58	25 43 25 .38	25 .32	3.453152	3.782238
	Дрычинъ с.	3	52 48 17 .61	52 48 19 .81	19 .76	3.716864	4.045950
	ε = 0.17, n = + 3.69.			0 .17			
132	Протасовичи п.	3	32 41 8 .75	32 41 8 .64	8 .48	3.758662	4.087748
	Орѣшковичи с.	3	103 0 47 .92	103 0 47 .80	47 .64	4.014945	4.344031
	Серафимъ с.	3	44 18 4 .15	44 18 4 .05	3 .88	3.870366	4.199452
	ε = 0.48, n = + 0.34.			0 .48			
133	Бобы п.	3	85 4 22 .20	85 4 27 .12	27 .05	3.758661	4.087747
	Серафимъ с	3	38 26 8 .35	38 26 5 .31	5 .25	3.553795	3.882881
	Орѣшковичи с.	3	56 29 21 .72	56 29 27 .77	27 .70	3.681329	4.010415
	ε = 0.20, n = − 7.93.			0 .20			
134	Бобы п.	3	115 13 12 .18	115 13 9 .55	9 .51	3.787663	4.116749
	Новополье с.	3	31 52 11 .25	31 52 11 .99	11 .95	3.553795	3.882881
	Орѣшковичи с.	3	32 54 41 .40	32 54 38 .59	38 .54	3.566231	3.895317
	ε = 0.14, n = + 4.69			0.14			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	Углы. Измѣренные.	Углы. Уравненные. Сферическіе.	Углы. Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
135	Слобода п.	3	100° 18′ 32″.66	100° 18′ 34″.91	34″.88	3.681329	4.010415
	Серафимъ с.	3	53 23 24 .16	53 23 20 .78	20 .75	3.592953	3.922039
	Бобы п.	3	26 18 1 .12	26 18 4 .30	4 .27	3.334890	3.663976
	ε = 0.09, n = — 2.15.			0 .09			
136	Слобода п.	3	56 2 26 .84	56 2 22 .27	22 .22	3.553795	3.882881
	Бобы п.	3	58 46 21 .08	58 46 25 .43	25 .38	3.567049	3.896135
	Орѣшковичи с.	3	65 11 6 .56	65 11 12 .44	12 .40	3.592952	3.922038
	ε = 0.14, n = — 5.66.			0 .14			
137	Медвѣдка п.	3	29 10 1 .66	29 9 58 .55	58 .47	3.787663	4.116749
	Новополье с.	3	129 49 11 .68	129 49 14 .57	14 .49	3.985222	4.314308
	Орѣшковичи с.	3	21 0 44 .79	21 0 47 .12	47 .04	3.654412	3.983498
	ε = 0.24, n = — 2.11.			0 .24			
138	Медвѣдка п.	3	35 13 42 .92	35 13 43 .22	43 .02	3.758661	4.087747
	Орѣшковичи с.	3	68 23 18 .33	68 23 18 .06	17 .86	3.965948	4.295034
	Серафимъ с.	3	76 23 5 .02	76 22 59 .32	59 .12	3.985222	4.314308
	ε = 0.59, n = — 5.68.			0 .59			
139	Горѣлецъ п.	—	—	104 1 42 .28	42 .13	4.011667	4.340753
	Веркалы с.	3	27 54 52 .41	27 54 51 .41	51 .26	3.695199	4.024285
	Омельно с.	3	48 3 26 .10	48 3 26 .75	26 .61	3.896279	4.225365
	ε = 0.44.			0 .44			
140	Горѣлецъ п.	—	—	110 15 4 .04	4 .00	3.819658	4.148744
	Омельно с.	3	24 57 58 .57	24 57 59 .23	59 .17	3.472772	3.801858
	Скрыль п.	3	44 47 0 .21	44 46 56 .89	56 .83	3.695199	4.024285
	ε = 0.16.			0 .16			
141	Кобыличи п.	—	—	50 18 45 .80	45 .66	3.832267	4.161353
	Ковалевичи с.	3	92 39 38 .30	92 39 38 .44	38 .30	3.945566	4.274652
	Веркалы с.	3	37 1 36 .04	37 1 36 .18	36 .04	3.725766	4.054852
	ε = 0.42.			0 .42			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольников.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
142	Ветерѣевичи п.	—	—	60°54′29′.65	29″.58	3.686899	4.015985
	Веркалы с.	3	74°41″28′.75	74 41 28 .82	28 .75	3.729778	4.058864
	Звѣзда с.	3	44 24 1 .67	44 24 1 .74	1 .67	3.590359	3.919445
	ε = 0.21			0 .21			
143	Порѣчье п.	—	—	43 17 25 .00	21 .89	3.686899	4.015985
	Веркалы с.	3	71 56 47 .09	71 56 48 .53	48 .42	3.828843	4.157929
	Звѣзда с.	3	64 45 43 .31	64 45 46 .81	46 .69	3.807202	4.136288
	ε = 0.34			0 .34			
144	Порѣчье п.	—	—	150 7 37 .41	37 .36	4.011667	4.340753
	Веркалы с.	3	11 44 59 .67	11 45 1 .11	1 .06	3.623247	3.952333
	Омельно с.	3	18 7 25 .13	18 7 21 .63	21 .58	3.807202	4.136288
	ε = 0.15			0 .15			
145	Медзно п.	—	—	39 7 33 .17	33 .09	3.686899	4.015985
	Веркалы с.	3	34 56 44 .59	34 56 48 .19	48 .11	3.644866	3.973952
	Звѣзда с.	3	105 55 41 .66	105 55 38 .88	38 .80	3.869851	4.198937
	ε = 0.24			0 .24			
146	Медзно п.	—	—	148 19 13 .84	13 .79	3.979668	4.308754
	Звѣзда с.	3	17 37 12 .92	17 37 10 .14	10 .09	3.740373	4.069459
	Левки с.	3	14 3 39 .77	14 36 .17	36 .12	3.644865	3.973951
	ε = 0.15			0 .15			
147	Дражно ц.	—	—	54 28 44 .28	44 .24	3.537206	3.866292
	Левки п.	3	59 38 55 .41	59 38 56 .77	56 .73	3.562618	3.891704
	Левки с.	3	65 52 21 .88	65 52 19 .08	19 .03	3.586931	3.916017
	ε = 0.13			0 .13			
148	Дражно ц.	—	—	78 54 28 .09	28 .03	3.713538	4.042624
	Левки п.	3	53 56 21 .25	53 56 22 .62	22 .56	3.629353	3.958439
	Дрычинъ с.	3	47 9 6 .68	47 9 9 .48	9 .41	3.586931	3.916017
	ε = 0.19			0 .19			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольников.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
149	Порѣчье ц.	—	—	42°16″49′.09	48″.97	3.686899	4.015985
	Веркалы с.	3	72°25″25′.42	72 25 26 .94	26 .82	3.838278	4.167364
	Звѣзда с.	3	65 17 43 .33	65 17 44 .33	44 .21	3.817353	4.146439
	ε = 0.35.			0 .35			
150	Порѣчье ц.	—	—	150 12 26 .50	26 .45	4.011668	4.340754
	Веркалы с.	3	11 16 21 .34	11 16 22 .86	22 .81	3.606543	3.935629
	Омельно с.	3	18 31 11 .79	18 31 10 .79	10 .74	3.817354	4.146440
	ε = 0.15.			0 .15			
151	Длускій Боръ п.	—	—	92 1 9 .98	9 .90	3.921886	4.250972
	Новополье с.	3	68 0 23 .41	68 0 19 .41	19 .33	3.889339	4.218425
	Серафимъ с.	3	19 58 33 .09	19 58 30 .86	30 .77	3.455692	3.784778
	ε = 0.25.			0 .25			
152	Длускій Боръ п.	—	—	44 44 32 .40	32 .32	3.758661	4.087747
	Серафимъ с.	3	27 15 22 .52	27 15 20 .30	20 .22	3.571967	3.901053
	Орѣшковичи с.	3	108 0 3 .53	108 0 7 .53	7 .46	3.889339	4.218425
	ε = 0.23.			0 .23			
153	Клѣтно п.	—	—	125 13 21 .22	21 .18	3.826747	4.155833
	Омельно с.	3	34 0 52 .50	34 0 43 .10	43 .06	3.662266	3.991352
	Серафимъ с.	3	20 45 52 .50	20 45 55 .80	55 .76	3.464239	3.793325
	ε = 0.12.			0. 12			
154	Клѣтно п.	—	—	72 42 47 .50	47 .43	3.716864	4.045950
	Серафимъ с.	3	49 55 50 .42	49 55 53 .73	53 .66	3.620756	3.949842
	Житинъ п.	3	57 21 9 .58	57 21 18 .98	18 .91	3.662266	3.991352
	ε = 0.21.			0 .21			
	Р.Р. LXXVIII и LXXIX.						
155	Покрошево с.	3	13 4 17 .00	13 4 19 .11	19 .04	3.307856	3.636942
	Омговичи ц.	—	—	71 42 19 .63	19 .56	3.930888	4.259974
	Омуховичи с.	3	95 13 23 .54	95 13 21 .47	21 .40	3.951607	4.280693
	ε = 0.21.			0 .21			

Треугольники 3-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
156	Омуховичи с.	3	78°48′19″.21	78°48′18″.14	18″.11	3.756781	4.085867
	Омговичи с.	—	—	80 46 24 .39	24 .35	3.759469	4.088555
	Миръ Гора с.	3	20 25 17 .70	20 25 17 .58	17 .54	3.307856	3.636942
	ε = 0.11.			0 .11			
157	Покрошево с.	3	13 37 1 .07	13 37 3 .18	3 .11	3.345657	3.674743
	Омговичи п.	—	—	64 57 11 .39	11 .32	3.930888	4.259974
	Омуховичи с.	3	101 25 47 .71	101 25 45 .64	45 .57	3.965079	4.294165
	ε = 0.21.			0 .21			
158	Омуховичи с.	3	72 35 55 .04	72 35 53 .97	53 .93	3.740903	4.069989
	Омговичи п.	—	—	84 48 56 .89	56 .84	3.759469	4.088555
	Миръ Гора с.	3	22 35 9 .40	22 35 9 .28	9 .23	3.345657	3.674743
	ε = 0.14.			0 .14			
159	Омуховичи с.	3	36 55 50 .04	36 55 45 .80	45 .73	3.564168	3.893254
	Рыжица п.	—	—	70 23 27 .79	27 .71	3.759469	4.088555
	Миръ Гора с.	3	72 40 40 .74	72 40 46 .64	46 .56	3.765263	4.094349
	ε = 0.23.			0 .23			
160	Омуховичи с.	3	28 50 56 .29	28 50 56 .29	56 .26	3.503029	3.832115
	Кучинъ тр.	—	—	119 26 36 .48	36 .44	3.759469	4.088555
	Миръ Гора с.	3	31 42 27 .34	31 42 27 .34	27 .30	3.540172	3.869258
	ε = 0.11.			0 .11			
161	Пасѣка с.	3	17 4 59 .83	17 4 59 .83	59 .81	3.715371	4.044457
	Верхутино тр.	—	—	155 10 52 .12	52 .10	3.870368	4.199454
	Миръ Гора с.	3	7 44 8 .11	7 44 8 .11	8 .09	3.376426	3.705512
	ε = 0.06.			0 .06			
162	Пасѣка с.	3	22 12 49 .00	22 12 49 .00	48 .93	3.474412	3.803498
	Оточки п.	—	—	109 48 23 .78	23 .72	3.870368	4.199454
	Миръ Гора с.	3	47 58 47 .41	47 58 47 .41	47 .35	3.767787	4.096873
	ε = 0.19.			0.19			

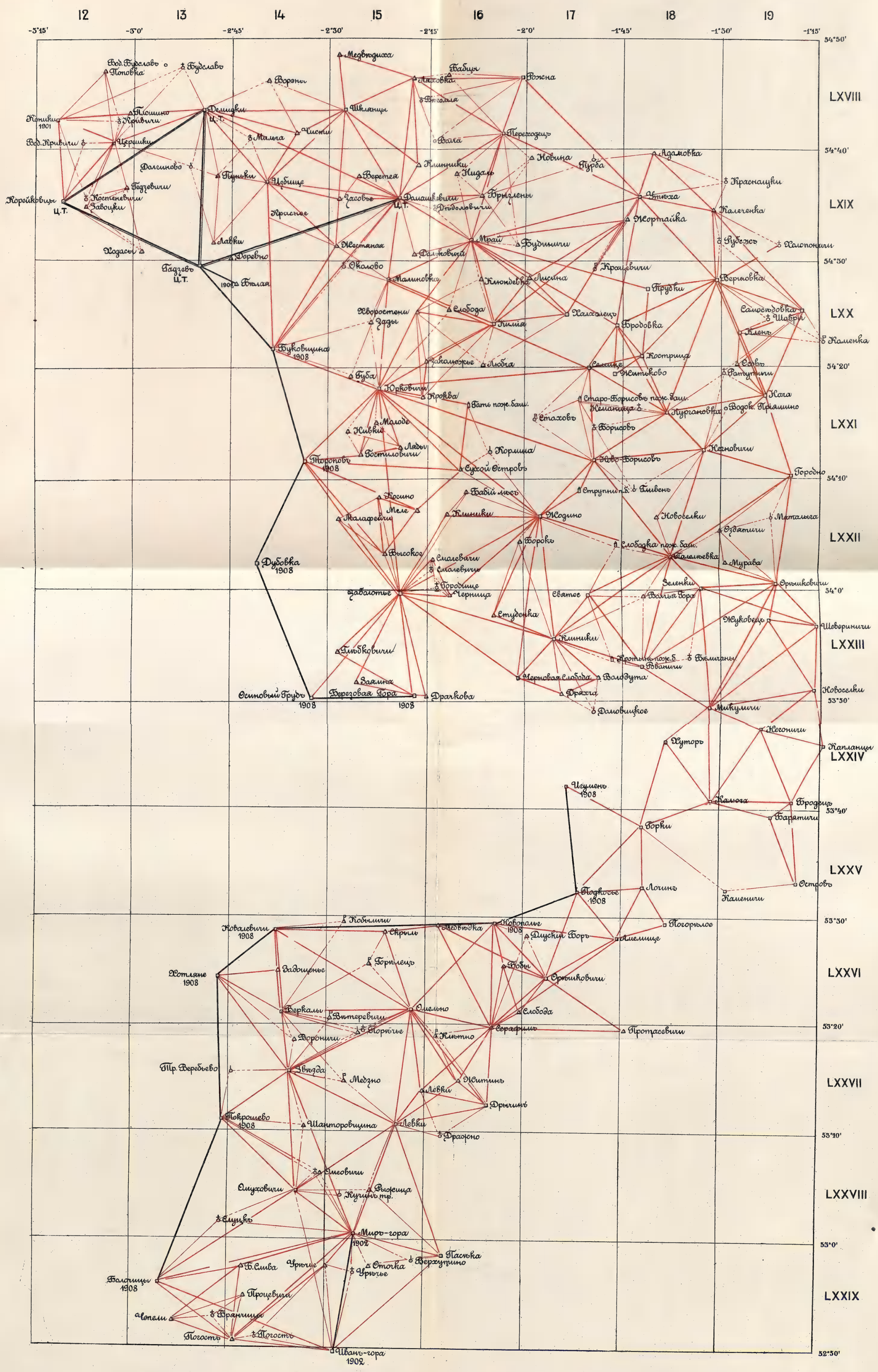
Треугольники 3-го класса.

№№ треугольниковъ.	Названія вершинъ.	Число пріемовъ.	УГЛЫ. Измѣренные.	Уравненные. Сферическіе.	Уравненные. Плоскіе.	Log. сторонъ въ сажен.	Log. сторонъ въ метрахъ.
163	Иванъ Гора с.	3	15° 45′ 19″.72	15° 45′ 19″.72	19′.66	3.538966	3.868052
	Урѣчье п.	—	—	131 36 55 .15	55 .08	3.978826	4.307912
	Миръ Гора с.	3	32 37 45 .33	32 37 45 .33	45 .26	3.836895	4.165981
	ε = 0.20.			0 .20			
164	Миръ Гора с.	3	33 18 32 .67	33 18 33 .91	33 .88	3.283467	3.612553
	Урѣчье ц.	—	—	81 29 44 .63	44 .61	3.538966	3.868052
	Урѣчье п.	3	65 11 41 .53	65 11 41 .53	41 .51	3.501729	3.830815
	ε = 0.07.			0 .07			
165	Урѣчье п.	3	66 25 13 .62	66 25 13 .62	13 .58	3.802745	4.131831
	Урѣчье ц.	—	—	97 29 2 .45	2 .40	3.836895	4.165981
	Иванъ Гора с.	3	16 5 45 .31	16 5 44 .07	44 .02	3.283466	3.612552
	ε = 0.14.			0 .14			
166	Левки	—	34 34 1 .35	34 33 53 .75	53 .63	3.765262	4.094348
	Рыжица	—	—	110 52 2 .78	2 .66	3.981955	4.311041
	Омуховичи	—	34 34 1 .05	34 34 3 .83	3 .71	3.765292	4.094378
	ε = 0.36.			0.36			

ОТЧЕТНАЯ КАРТА

Тріангуляціи Западнаго Пограничнаго Пространства за 1909 г.

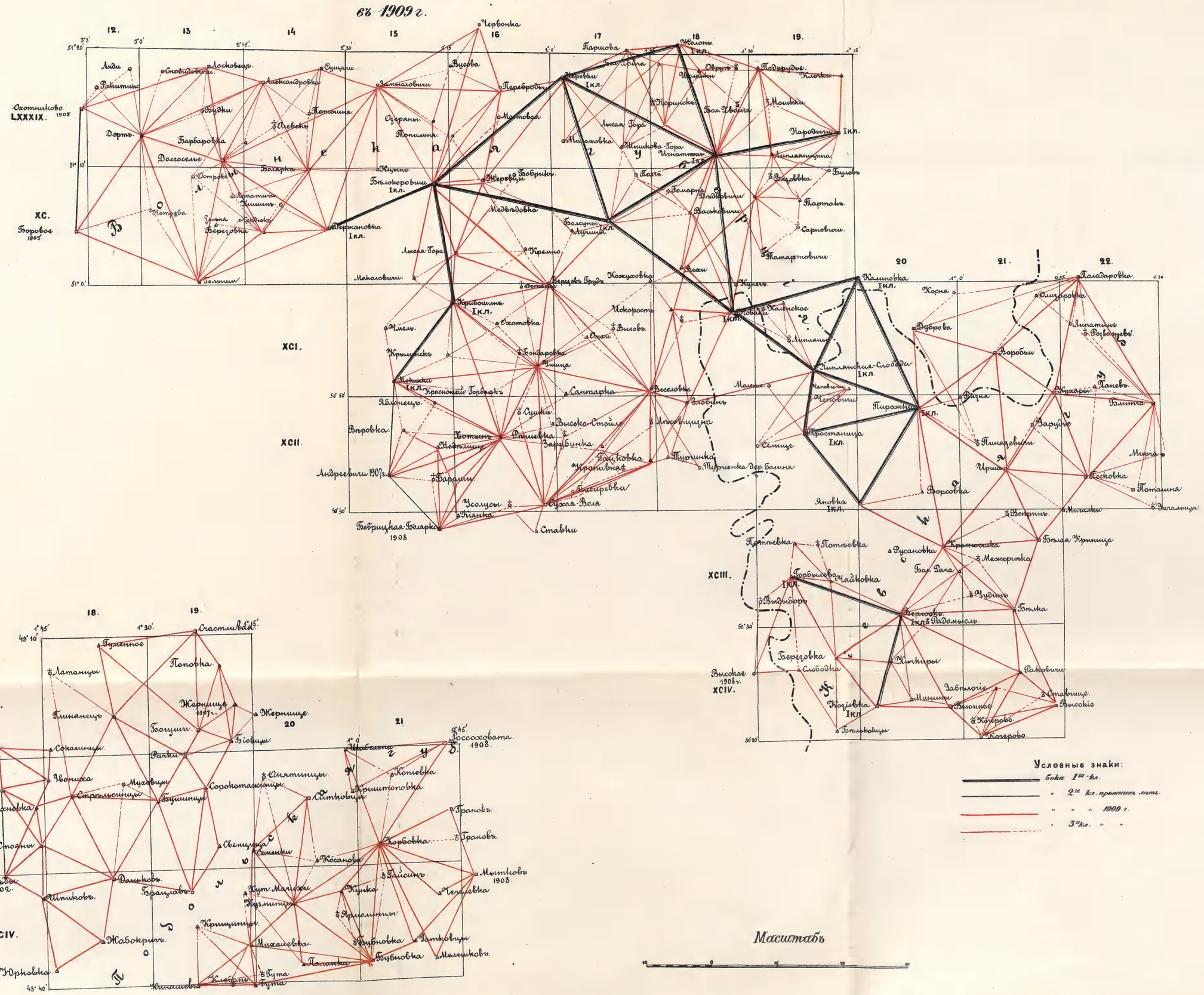
Минскій раіонъ.



Отчетная карта

тріангуляціи въ Волынской, Кіевской и Подольской губерніяхъ

въ 1909 г.


Условные знаки:
бока 1го кл.
» 2го кл. прежнихъ лѣтъ.
» » » 1909 г.
» 3го кл. » »
Масштабъ
Охотниково 1905
Боровое 1905
Бобрицкая-Болгарка 1908
Андреевичи 1907г.
Высокое 1908г.
Россоховата 1908.
Мытнов 1908.
Жернище 1907г.
Омитковцы 1909г.
Слѣпы 1909г.
Ставки
Червонка
Жолонь
Народичи
Тарталъ
Сарновичи
Татаровичи
Полоновичи
Каменовка
Полдаровка
Воробьи
Пинцевичи
Ирша
Песковка
Мирча
Потамина
Загальцы
Яновка
Ворсовка
Вострино
Мигалки
Бѣлда Кирница
Кроносатка
Русановка
Межеричка
Бол. Рача
Чудинъ
Бѣлка
Раковичи
Ставище
Высокіе
Вьюнное
Погорелъ
Погорелъ
Бѣлыковцы
Козіовка
Мишкиры
Слободка
Бордовка
Забѣлоцкіе
Минкиры
Корбыловъ
Майковка
Выдыборъ
Радомысль
Житомиръ
Бѣлокоровичи
Жержановка
Ивановка
Ивановка
Ив

Приложеніе къ части LXVII
Записокъ Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Управленія Генеральнаго Штаба.

МАТЕРІАЛЫ

для

ТРІАНГУЛЯЦІИ ПЕРВАГО КЛАССА

въ

ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССІИ.

Выпускъ 1.

ИЗМѢРЕНІЕ САБЛИНСКАГО БАЗИСА

по усовершенствованному способу Едерина въ 1910 году.

Полковникъ *Медзвѣцкій.*

Введеніе.

Въ предѣлахъ Европейской Россіи первоклассными тригонометрическими работами, болѣе или менѣе систематическаго характера, можно считать только лишь наши градусныя измѣренія по меридіану и двумъ параллелямъ $47^1/_2{}^\circ$ и 52°, послужившія основой для съемокъ и вмѣстѣ съ тѣмъ впослѣдствіи для опредѣленія элементовъ земного сфероида.

Всѣ прочія наши старыя первоклассныя тріангуляціи, прокладываемыя для цѣлей съемки, производились не по опредѣленно намѣченному плану, а по мѣрѣ возникновенія въ нихъ потребностей, въ разное время и въ разныхъ губерніяхъ. При такихъ условіяхъ производства работъ онѣ должны были имѣть самостоятельные базисы и опредѣленные астрономически исходные пункты. Когда съемки такихъ отдѣльныхъ раіоновъ смыкались, то часто обнаруживались болѣе или менѣе значительныя невязки.

Такимъ порядкомъ составилась обширная сѣть нашихъ тріангуляцій, послужившая основой для съемокъ въ полуверстномъ и верстовомъ масштабахъ пространства между Балтійскимъ и Чернымъ морями, западноевропейской границей и меридіаномъ Москвы, площадью свыше $1^1/_2$ милліона кв. в. Съемка указаннаго пространства велась старыми пріемами, несовершенными инструментами, безъ точнаго опредѣленія высотъ, съ выраженіемъ рельефа въ штрихахъ и послужила въ свое время матеріаломъ для составленія нашей трехверстной карты, изданной гравюрой.

Съ 70-хъ годовъ прошлаго столѣтія начаты сплошныя работы по производству нашихъ точныхъ инструментальныхъ съемокъ съ примѣненіемъ кипрегеля дальномѣра-высотомѣра и выраженіемъ рельефа въ горизонталяхъ. Основой этимъ съемкамъ стали служить пункты тріангуляцій, имѣющихъ исходными боками почти исключительно стороны треугольниковъ нашего градуснаго измѣренія по меридіану.

До 1907 года инструментальныя съемки производились въ полуверстномъ масштабѣ и, вслѣдствіе медленности подвига работъ вопросъ о первоклассныхъ тріангуляціяхъ не имѣлъ той остроты, какъ послѣ перехода къ съемкамъ въ верстовомъ масштабѣ, когда успѣхъ съемочныхъ работъ увеличился почти втрое, а посему и тріангуляціи должны были получить болѣе широкое развитіе.

Большія надежды возлагались вначалѣ на наши старыя первоклассныя тріангуляціи, общая сводка которыхъ и приведеніе въ согласіе производилась покойнымъ нынѣ генераломъ Шарнгорстомъ; но десятилѣтній трудъ, затраченный имъ на уравниваніе первоклассныхъ тріангуляцій, выяснилъ, что изъ всѣхъ старыхъ работъ можно использовать

только наши градусныя измѣренія по меридіану и параллелямъ, такъ какъ только онѣ отличаются и лучшими качествами, и подъ тріангуляціонными знаками ихъ были заложены центры.

Въ послѣдніе годы стало яснымъ, что на старыя тріангуляціи разсчитывать нельзя и что непремѣнно должны быть проложены новые первоклассные ряды въ надлежащемъ согласіи съ тѣми старыми тріангуляціями, которыя послужили уже основой съемкамъ. Уже съ 1900 г. Военно-Топографическій Отдѣлъ приступилъ къ постепенной подготовкѣ необходимыхъ средствъ для возможно широкой постановки первоклассныхъ тріангуляцій, для чего нужно было изготовить въ достаточномъ количествѣ нормальныя мѣры, базисные приборы, угломѣрные инструменты, устроить компараторы, выработать точную инструкцію, подготовить персоналъ для полевыхъ работъ и изыскать денежныя средства. Осуществленіе задачи начато было съ заготовки необходимыхъ инструментовъ.

Сперва былъ выписанъ отъ Женевскаго общества 3-метровый инварный жезлъ и инварный базисный приборъ Едерина изъ Швеціи отъ фирмы Ahlberg & Ohlsson и посланы были въ Ташкентъ для измѣренія базисовъ въ Туркестанскомъ краѣ, гдѣ значительно развитая сѣть тріангуляцій не имѣла точно измѣренныхъ базисовъ. Послѣ измѣренія генераломъ Гедеоновымъ Термезскаго и Самарканскаго базисовъ оказалось, что шведскія проволоки плохого качества, поэтому безъ замедленій были выписаны по указаніямъ Гильома [1]) новыя проволоки отъ Карпантье изъ Парижа. Эти проволоки, испытанныя генераломъ Гедеоновымъ при измѣреніи Казалинскаго базиса, обнаружили вполнѣ высокія качества, а потому вслѣдъ за симъ тому же Карпантье былъ сдѣланъ заказъ 6-ти комплектовъ базисныхъ приборовъ Едерина, чтобы снабдить ими всѣ окружные военно-топографическіе отдѣлы.

Каждый комплектъ базиснаго прибора состоитъ изъ двухъ ящиковъ съ вращающимися въ нихъ барабанами. Въ одномъ ящикѣ на барабанѣ намотаны четыре 24-метровыя проволоки и одна 9-метровая для измѣренія остатка; въ другомъ двѣ 24-метровыхъ и одна 72-метровая для измѣреній большихъ интерваловъ (черезъ овраги, рѣчки, болота).

Одновременно съ заказомъ инженеру Карпантье базисныхъ приборовъ, Женевскому обществу было заказано пять 3-метровыхъ инварныхъ жезловъ, которые должны служить нормальными мѣрами для эталонированія компараторовъ.

Первый 3-метровый инварный жезлъ (А), изготовленный Женевскимъ обществомъ для Россіи, до отправки его въ Ташкентъ былъ сличенъ съ международнымъ платино-иридіевымъ метромъ № 28 въ Главной Палатѣ мѣръ и вѣсовъ въ Петербургѣ въ 1903 году. Когда же передъ измѣреніемъ Казалинскаго базиса въ концѣ 1906 года этотъ жезлъ былъ доставленъ въ Петербургъ и снова сличенъ въ Главной Палатѣ съ тѣмъ же метромъ, то оказалось, что за этотъ промежутокъ времени жезлъ удлинился на $+ 46^{\mu}.5$ или на $\frac{1}{64.500}$ своей длины, при чемъ, по заключенію генерала Гедеонова, это удлиненіе могло произойти однимъ или двумя скачками. Это обстоятельство породило мысль имѣть для 3-метровыхъ инварныхъ жезловъ контрольные метровые жезлы, либо изъ чистаго металла, либо изъ устойчиваго сплава съ цѣлью провѣрять крупныя измѣненія 3-метровыхъ жезловъ.

Послѣ сношеній по этому поводу съ г. Гильомомъ, послѣдній предложилъ для изготовленія нормальныхъ мѣръ воспользоваться другимъ сплавомъ (стали съ $42^0/_0$ никеля), имѣющимъ значительно большій коэффиціентъ расширенія, довольно близкій къ платинѣ, но за то вполнѣ устойчивый въ сохраненіи длины.

---

[1]) Гильомъ — вицедиректоръ Международнаго Бюро Мѣръ и Вѣсовъ въ Севрѣ, цѣнными указаніями и содѣйствіемъ котораго пользовался Военно-Топографическій Отдѣлъ при изготовленіи жезловъ и проволокъ базиснаго прибора Едерина.

Начальникъ Военно-Топографическаго Отдѣла, генералъ Артамоновъ, не пожелалъ отрѣшиться отъ инварныхъ жезловъ, которые уже были заказаны Женевскому Обществу, но рѣшилъ произвести дополнительный заказъ 5 однометровыхъ жезловъ изъ сплава стали съ 42% никеля въ качествѣ контрольныхъ къ инварнымъ жезламъ.

Основаніемъ для такого рѣшенія служили слѣдующія соображенія. Во-первыхъ, эталонированіе компаратора—довольно продолжительная операція, которая производится въ помѣщеніяхъ, недостаточно обезпеченныхъ отъ колебаній температуры. Во-вторыхъ, всякій металлъ не строго слѣдуетъ за колебаніями температуры воздуха, а запаздываетъ въ той или иной мѣрѣ, поэтому вводимая за температуру поправка не будетъ вѣрной и ошибка будетъ тѣмъ большей, чѣмъ коэффиціентъ расширенія больше, а слѣдовательно при маломъ коэффиціентѣ расширенія инвара (около $2^{\mu},5$ на градусъ въ 3-метровомъ жезлѣ) взятая за время эталонированія средняя температура можетъ дать поправку, весьма близкую къ истинной. Въ третьихъ, мѣра столь значительныхъ размѣровъ, какъ 3-метровый жезлъ, не можетъ быть доставлена въ одинъ изъ нашихъ отдаленныхъ округовъ безъ продолжительныхъ сотрясеній и болѣе или менѣе чувствительныхъ толчковъ, при чемъ устранить эти вредныя вліянія нѣтъ возможности, а потому сличенная въ Главной Палатѣ мѣръ и вѣсовъ въ Петербургѣ мѣра можетъ не сохранить своей длины по доставкѣ ея къ мѣсту назначенія. Но если мѣра доставлена на мѣсто и находится въ покойномъ состояніи при болѣе или менѣе постоянныхъ температурныхъ условіяхъ, то по заключенію г. Гильома хорошо обработанный инварный жезлъ можетъ дать удлиненіе около одной милліонной и то лишь въ нѣсколько лѣтъ.

Наконецъ, контрольный метровый жезлъ изъ сплава стали съ 42% никеля обладаетъ большою устойчивостью, а слѣдовательно долженъ не такъ реагировать на сотрясенія; кромѣ того, благодаря своимъ размѣрамъ и вѣсу, можетъ удобно перевозиться въ пассажирскомъ вагонѣ: во время пріѣзда въ Петербургъ кого-нибудь изъ чиновъ окружного военно-топографическаго отдѣла съ нимъ можетъ быть отправленъ этотъ метровый жезлъ для контрольныхъ сличеній съ международнымъ метромъ и такимъ же порядкомъ отвозиться обратно.

Кромѣ 3-метроваго инварнаго жезла для Военно-Топографическаго Отдѣла былъ заказанъ 3-метровый же контрольный жезлъ (Н) изъ сплава стали съ 42% никеля. По просьбѣ г. Гильома, для опредѣленія коэффиціента расширенія пяти заказанныхъ инварныхъ жезловъ былъ приготовленъ того же поперечнаго сѣченія метровый инварный жезлъ изъ того же сплава, изъ котораго изготовлялись всѣ прочіе 3-метровые инварные жезлы. Чтобы и этотъ метровый жезлъ использовать для цѣлей измѣренія длинъ, меньшихъ метра, Женевскому Обществу сдѣлано было распоряженіе раздѣлить всю его нейтральную поверхность на миллиметры. Всѣ жезлы и проволоки были отправлены Женевскимъ Обществомъ, изготовлявшимъ жезлы, и инженеромъ Карпантье, изготовлявшимъ проволоки, въ Международное Бюро мѣръ и вѣсовъ сперва для термической обработки, а впослѣдствіе для сличенія ихъ съ международнымъ метромъ и опредѣленія коэффиціентовъ расширенія.

По доставкѣ въ Петербургъ, 3-метровые жезлы и проволоки были распредѣлены между окружными военно-топографическими отдѣлами, при чемъ 3-метровыя и метровыя мѣры до отправки ихъ къ мѣстамъ назначенія были еще разъ сличены въ Главной Палатѣ мѣръ и вѣсовъ съ международнымъ метромъ, при чемъ Главной Палатой для каждой мѣры независимо опредѣлялся коэффиціентъ расширенія, оказавшійся у всѣхъ жезловъ разнымъ.

Первый компараторъ для сличенія проволокъ былъ устроенъ въ 1903 году генераломъ Гедеоновымъ въ Ташкентѣ въ длинномъ корридорѣ зданія, занимаемаго Туркестанскимъ военно-топографическимъ отдѣломъ; въ послѣдующіе годы этотъ компараторъ, при содѣйствіи

Начальника геодезическаго отдѣленія, генерала-маіора Щеткина, былъ значительно усовершенствованъ.

Устройство компаратора, телѣжки и электрическаго освѣщенія, а также и самые пріемы эталлонированія подробно описаны генераломъ Гедеоновымъ въ его статьяхъ «Измѣреніе Термезскаго и Самаркандскаго базисовъ въ 1903 и 1904 г.г. и измѣреніе Казалинскаго базиса по усовершенствованному способу Едерина въ 1907 году» (Записки Военно-Топографическаго отдѣла части LXII и LXIII).

Какъ видно изъ рисунка № 2 (вторая статья), изображающаго 3-метровый жезлъ на телѣжкѣ, конструкція телѣжки Ташкентскаго компаратора очень громоздка, что должно вызывать затрудненія при эталлонированіяхъ.

Выработкой новаго типа телѣжекъ занялся генералъ-майоръ Щеткинъ, по указаніямъ котораго механикъ Военно-Топографическаго Отдѣла г. Яновъ сконструировалъ и изготовилъ телѣжки и всѣ прочія части для пяти компараторовъ, за исключеніемъ микроскоповъ, изготовленныхъ Женевскимъ Обществомъ.

Въ настоящее время компараторы устроены во всѣхъ военно-окружныхъ отдѣлахъ, кромѣ Иркутскаго, устройству котораго служитъ препятствіемъ неимѣніе казеннаго зданія или собственнаго участка земли, гдѣ бы можно было выстроить необходимое помѣщеніе.

Кромѣ жезловъ и базисныхъ приборовъ, производились заказы универсальныхъ инструментовъ фирмѣ Гильдебрандъ въ Фрейбергѣ. Для цѣлей первоклассной тріангуляціи изготовлялись преимущественно универсальные инструменты съ діаметромъ круга въ 21^{cm} и съ отсчетомъ помощью микроскоповъ съ точностью до $0''.2$.

Почти одновременно съ перечисленными подготовительными работами къ предстоящимъ работамъ по производству первоклассныхъ тріангуляцій въ Военно-Топографическомъ училищѣ образованъ былъ третій дополнительный классъ съ достаточно полной геодезической программой, назначеніе котораго подготовлять необходимый персоналъ наблюдателей и вычислителей.

Наконецъ, въ началѣ 1910 года, по распоряженію генерала Артамонова, была образована комиссія подъ предсѣдательствомъ Начальника Военно-Топографическаго училища генералъ-лейтенанта Померанцева, которая выработала инструкцію для производства первоклассныхъ тріангуляцій, долженствующую служить основаніемъ для однообразнаго производства работъ [1]).

Въ 1910 году Начальникъ Военно-Топографическаго Управленія, генералъ-отъ-инфантеріи Артамоновъ, рѣшилъ начать первоклассныя тригонометрическія работы съ проложенія сѣвернаго участка ряда Пулково—Николаевъ, начиная отъ с. Пулково.

Для постройки сигналовъ и производства наблюденій былъ сформированъ отрядъ первоклассной тріангуляціи въ составѣ производителя геодезическихъ работъ, подполковника *Дюбина* и четырехъ его помощниковъ, поручиковъ *Аверьянова*, *Кондратьева*, *Евтютова* и *Павлова*, изъ числа офицеровъ, окончившихъ дополнительный классъ Военно-Топографическаго училища.

Для выбора мѣста перваго базиса были командированы генеральнаго штаба капитанъ *Свищовъ* и корпуса военныхъ топографовъ подполковникъ *Дюбинъ*. Рекогносцировка ихъ выяснила наиболѣе удобное для базиса мѣсто вдоль Московскаго шоссе, вблизи ст. Саблино Николаевской жел. дороги.

---

[1]) Инструкція помѣщена въ LXV части записокъ Военно-Топографическаго Отдѣла.

Помимо достаточнаго протяженія, отвѣчающаго требованіямъ инструкціи, измѣренный здѣсь базисъ безъ затрудненій могъ быть включенъ въ проектированный первоклассный рядъ посредствомъ самой простой базисной сѣти ромбической системы. Будучи провѣшена, линія базиса опредѣлила пункты, наиболѣе выгодные для постройки знаковъ и для развитія базисной сѣти въ связи съ проектомъ сѣвернаго участка ряда, а также указала, что шоссе пересѣкается на протяженіи 12 верстъ только одинъ разъ и что при измѣреніи не можетъ встрѣтиться никакихъ препятствій.

Немедленно приступлено было къ закладкѣ базисныхъ центровъ и къ постройкѣ сигналовъ, сразу на обоихъ его концахъ. Постройку вели поручики *Павловъ* и *Кондратьевъ*. Капитанъ *Свищовъ* началъ подготовлять базисъ отъ сѣвернаго его центра (Бугры), а капитанъ *Четыркинъ* приступилъ къ производству точной нивелировки отъ марки № 525 (по каталогу Рыльке), заложенной въ водокачальнѣ станціи Саблино, къ южному базисному центру (Саблино).

Когда шла подготовительная работа на базисѣ, мною и подполковникомъ *Аузаномъ* производились эталлонированія компаратора и сличенія тѣхъ проволокъ, которыя предназначались для измѣренія базиса.

Компараторъ.

Въ собственныхъ помѣщеніяхъ Военно-Топографическаго Отдѣла устроить компараторъ не представилось возможнымъ, такъ какъ не оказалось стѣны требуемой длины безъ оконныхъ или дверныхъ проемовъ.

Послѣ продолжительныхъ поисковъ генералъ-майору Щеткину, при содѣйствіи Начальника Главнаго Гидрографическаго управленія, генералъ-лейтенанта Вилькицкаго, удалось получить согласіе начальника портовой конторы на устройство стѣнного компаратора въ длинномъ корридорѣ этой конторы.

Устройство компаратора въ зданіи адмиралтейства, гдѣ помѣщается портовая контора, представляло тѣ выгоды, что внутренняя продольная толстая стѣна имѣла мало дымоходовъ и на нужномъ для компаратора протяженіи не имѣла дверей; кромѣ того сложена она изъ кирпича на хорошемъ известковомъ растворѣ, который за долгое время существованія зданія сильно окрѣпъ, такъ что всю стѣну можно разсматривать какъ одинъ сплошной массивный брусъ, не подверженный, благодаря своему внутреннему въ зданіи положенію, атмосфернымъ вліяніямъ и значительнымъ температурнымъ колебаніямъ.

Послѣ 4-хъ часовъ дня, а въ праздничные дни даже съ утра, портовая контора совершенно свободна и компарированія могутъ производиться безъ всякой помѣхи въ полномъ покоѣ и при довольно постоянной температурѣ.

Устройство компаратора совершенно схоже съ подобнымъ же компараторомъ въ Ташкентѣ, описаннымъ въ статьѣ генерала Гедеонова «Измѣреніе Казалинскаго базиса по усовершенствованному способу Едерина въ 1907 году», съ тѣмъ лишь различіемъ, что рельсы, по которымъ передвигается телѣжка, поддерживаются особыми кронштейнами, укрѣпленными на той же стѣнѣ, въ которой задѣланы и кронштейны микроскоподержателей, при чемъ вся система компаратора выступаетъ во внутрь корридора всего на 0.4 метра.

Примѣнить иное устройство компаратора въ корридорѣ портовой конторы не представлялось возможнымъ, такъ какъ разрѣшеніе на устройство получено съ тѣмъ условіемъ, чтобы движеніе по корридору не было стѣснено.

Хотя укрѣпленіе микроскоподержателей и кронштейновъ на одной стѣнѣ и могло возбуждать опасенія, не будутъ ли оказывать вреднаго вліянія передвиженія тележки съ жезломъ, но принявъ во вниманіе толщину стѣны, небольшой вѣсъ тележки и короткое плечо кронштейновъ, сдѣлано было допущеніе, что механическое дѣйствіе на стѣну при передвиженіи тележки по рельсамъ не окажетъ особеннаго вліянія, что и подтвердилось при производствѣ наблюденій изъ согласія отдѣльныхъ результатовъ эталлонированія.

Подробное описаніе тележки, которой пользовались при эталлонированіи компаратора Военно-Топографическаго Отдѣла, имѣется въ приложеніи къ LXV части записокъ Военно-Топографическаго Отдѣла (Сборникъ рефератовъ и переводныхъ статей по геодезическимъ вопросамъ ст. 8), гдѣ приложены также детальные чертежи и рисунки.

Нормальная мѣра.

Для опредѣленія средней цѣны оборота микрометра у микроскоповъ компаратора Военно-Топографическаго Отдѣла и для эталлонированія этого компаратора служилъ 3-метровый инварный жезлъ № 14, на нулевомъ концѣ котораго награвирована литера *G*.

Этотъ жезлъ вмѣстѣ со всѣми прочими одновременно заказанными жезлами, по изготовленіи ихъ Женевскимъ Обществомъ, былъ отправленъ въ Международное Бюро мѣръ и вѣсовъ въ Севръ сперва для термической обработки, а впослѣдствіи для сличенія съ международнымъ метромъ и опредѣленія температурнаго коэффиціента.

10 марта 1909 года Международнымъ Бюро для этого жезла было выдано слѣдующее свидѣтельство.

Жезлъ изготовленъ изъ сплава стали съ никелемъ, называемаго «инваромъ», въ которомъ на 100 частей сплава приходится 36 частей никеля. Въ разрѣзѣ онъ имѣетъ видъ буквы H съ размѣрами сторонъ около 35-ти миллиметровъ.

Дѣленія состоятъ изъ четырехъ группъ по одиннадцати штриховъ, находящихся въ каждой группѣ на разстояніи одинъ отъ другого около 0.2^{mm}. Штрихи, находящіеся въ серединѣ каждой группы, перенумерованы отъ 1 до 3 и обозначаютъ концы послѣдовательныхъ метровъ. Штрихи жезла нанесены на нейтральной плоскости и пересѣчены двумя продольными черточками.

На жезлѣ нанесены отмѣтки S. I. P. Génève № 4 и указанъ сплавъ: инваръ, coulée 1235.

Жезлъ помѣщенъ въ деревянную коробку и покоится на двухъ деревянныхъ упорахъ, поддерживающихъ его въ нормальныхъ точкахъ. Для переноски жезлъ зажимается съ двухъ концовъ упорами помощью пружинъ, которыя во время наблюденій должны быть разжаты, чтобы жезлъ былъ совершенно свободенъ.

Во время наблюденій въ ящикѣ открываются только концы жезла, для чего нужно снять лишь конечныя части футляра, снабженныя замками. Верхняя крышка футляра имѣетъ два закрытыя стекломъ отверстія въ мѣстахъ, гдѣ находятся термометры, поддерживаемые въ углубленіи жезла помощью особыхъ муфтъ. Два узкихъ отверстія въ той же крышкѣ служатъ для пропуска ножекъ уровня.

При изслѣдованіи жезла въ Международномъ Бюро, онъ вынимался изъ ящика и укладывался на двухъ валикахъ, поддерживавшихъ его въ тѣхъ же точкахъ, на которыхъ жезлъ покоится въ коробкѣ.

Женевскимъ Обществомъ жезлъ былъ присланъ въ Международное Бюро сперва въ видѣ необработаннаго стержня для его отжига, каковая операція продолжалась три мѣсяца и была закончена 16 іюля 1907 рода. Потомъ онъ былъ отправленъ Женевскому Обществу для отдѣлки.

Изслѣдованіе жезла состояло въ эталлонированіи и въ сравненіяхъ, произведенныхъ въ замкнутомъ ряду съ четырьмя подобными же жезлами, принадлежащими Военно-Топографическому Отдѣлу. Три изъ нихъ (№№ 1, 2 и 3) были изготовлены изъ того же сплава, а четвертый изъ сплава стали съ 42% никеля. Всѣ эти жезлы предварительно были обработаны подобнымъ же образомъ.

Эталлонированіе было произведено путемъ сравненія съ жезломъ № 106 длиною въ одинъ метръ изъ того же сплава и того же ряда [1]), послѣ предварительной обработки его путемъ отжига.

Значеніе жезла № 106 было опредѣлено по сравненію съ прототипомъ Международнаго Бюро № 26 изъ сплава платины съ иридіемъ въ различные моменты времени въ теченіе періода эталлонированія.

Каждый метръ жезла № 4 сравнивался съ жезломъ № 106 въ двухъ положеніяхъ обоихъ жезловъ, обратныхъ относительно микроскоповъ и наблюдателей. При производствѣ сличеній директоръ бюро, г. Бенуа и помощникъ его г. Гильомъ составляли вмѣстѣ съ ассистентомъ, г. Таррадомъ, каждый разъ группу двухъ наблюдателей. Каждое сличеніе производилось два раза, при чемъ наблюдатели мѣнялись.

Сличенія прочихъ 3-метровыхъ жезловъ производились при тѣхъ же условіяхъ, т. е. для двухъ положеній обоихъ жезловъ, обратныхъ относительно микроскоповъ и наблюдателей и при трехъ сочетаніяхъ наблюдателей, мѣнявшихъ свои мѣста.

Результаты были приведены къ одной общей температурѣ помощью температурнаго уравненія жезла № 106, *причемъ было сдѣлано допущеніе, что это уравненіе равно уравненію другихъ жезловъ изъ того же сплава.* Это уравненіе, выраженное въ градусахъ ртутнаго термометра, имѣетъ видъ:

$$\alpha_0 = (1.044 + 0.00115 \,.\, t) \,.\, 10^{-6}.$$

Приведенное къ нормальному водородному термометру уравненіе принимаетъ видъ

$$\alpha_H = (1.050 + 0.00107 \,.\, t) \,.\, 10^{-6}.$$

Результаты всей работы приводятся къ слѣдующему.

Длина инварнаго жезла № 4 (G_{14} по каталогу В-Т. Отдѣла)

1. изъ эталлонированія

$$G_{14} = 3^m + 49^{\mu}.95 \qquad \text{при температурѣ } t = +10^\circ \text{ C.}$$

2. изъ сличеній съ жезлами №№ 1, 2 и 3

$$G_{14} = 3^m + 50^{\mu}.29 \qquad \text{при температурѣ } t = +10^\circ \text{ C.}$$

3. изъ сличеній съ жезлами №№ 1, 2, 3 и 5, придавая послѣднему тотъ же вѣсъ, что и остальнымъ четыремъ инварнымъ жезламъ

$$G_{14} = 3^m + 49^{\mu}.53 \qquad \text{при температурѣ } t = +10^\circ \text{ C.}$$

---

[1]) На этомъ метровомъ инварномъ жезлѣ, какъ упомянуто было выше, нанесены дѣленія черезъ миллиметръ по всей его нейтральной поверхности и награвировано на нулевомъ его концѣ g_{22}. Онъ оставленъ С.-Петербургѣ для нуждъ Военно-Топографическаго Отдѣла.

Это послѣднее значеніе должно разсматриваться какъ самое вѣроятное. Приведя его къ $t = 0°$, получаемъ

$$G_{14} = 3^m + 17^{\mu}.87 \qquad \text{при } t = 0°.$$

Результаты сличеній инварнаго жезла G_{14} относятся къ 31 декабря 1908 г. Они должны быть исправлены согласно медленнымъ измѣненіямъ инвара съ теченіе времени, ходъ которыхъ установленъ Международнымъ Бюро мѣръ и вѣсовъ.

Вспомогательныя дѣленія были опредѣлены посредствомъ микрометровъ компаратора г.г. Гильомомъ и Таррадомъ.

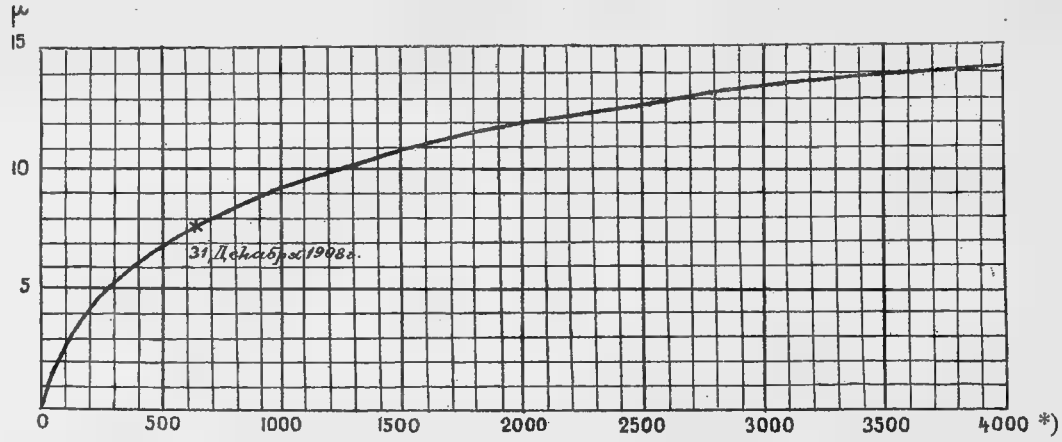
Результаты опредѣленія слѣдующіе:

миллиметры	значенія при $t = 0°$
Отъ $-1^{m/m}$ до $0^{m/m}$	$998^{\mu}.2$
» 0 » $+1$	997.8
Отъ $2999^{m/m}$ до $3000^{m/m}$	999.8
» 3000 » 3001	1002.8

Къ приведенному выше свидѣтельству Международнымъ Бюро мѣръ и вѣсовъ даны также нижеслѣдующія указанія для вычисленія постоянныхъ или временныхъ измѣненій сплава стали съ никкелемъ, такъ называемаго «инвара».

1. Сплавы стали съ большимъ содержаніемъ никкеля съ теченіемъ времени претерпѣваютъ различныя измѣненія въ зависимости отъ содержанія никкеля. Эти измѣненія значительно уменьшаются послѣ систематическаго охлажденія нагрѣтаго сплава. Большія измѣненія для сплавовъ съ 30% содержанія никкеля постепенно уменьшаются по мѣрѣ увеличенія содержанія никкеля и, наконецъ, при содержаніи 42—43% никкеля эти измѣненія становятся незамѣтными.

Кривая (см. рис.) представляетъ измѣненія, претерпѣваемыя жезломъ въ 1^m длины изъ такъ называемаго инвара съ 36% содержанія никкеля, нагрѣвавшимся до температуры 150° съ постепен-



нымъ охлажденіемъ до 40°. Сохранялся жезлъ послѣ того при температурѣ отъ 6° до 22°.

Данныя для построенія этой кривой получены изъ большого ряда разныхъ образцовъ инвара: стержней сплющенныхъ, вытянутыхъ, проволокъ и т. п., подвергнутыхъ предварительно такой же термической обработкѣ, какъ и сплавъ, изъ котораго изготовленъ жезлъ.

Термическая обработка жезла G_{14} была окончена 16 іюля 1907 г.

Уравненіе этого жезла было опредѣлено въ декабрѣ 1908 г.

31 декабря 1909 года его уравненіе должно быть увеличено на $1^{\mu}.6$ на метръ, т. е. на $4^{\mu}.8$

*) Цифры внизу чертежа выражаютъ число дней.

2. Сплавы стали съ никкелемъ при измѣненіяхъ температуры не принимаютъ сразу окончательной длины, соотвѣтствующей послѣдней температурѣ. Поэтому, при вычисленіи длины инварной мѣры, долго сохранявшейся при разныхъ температурахъ, надо прибавить къ исчисленной длинѣ маленькую поправку

$$\frac{\Delta l}{l} = -0.00325 \,.\, 10^{-6} .\ \theta^2$$

гдѣ θ—температура, отсчитываемая отъ нуля термометра.

Эта формула даетъ разности между длинами инварнаго жезла, проходящаго черезъ рядъ температуръ.

Формула расширенія жезла G_{14} указываетъ, что между + 15° и + 20° этотъ жезлъ удлиняется на $5\overset{\mu}{.}4$ на метръ.

Если уравненіе этого жезла было опредѣлено послѣ долгаго сохраненія его при температурѣ + 15° и если имъ пользуются послѣ продолжительнаго пребыванія его въ температурѣ + 20°, то къ вычисленной по уравненію длинѣ жезла надо придать поправку

$$-\ 0\overset{\mu}{.}00325\ (20^2 - 15^2) = -\ 0\overset{\mu}{.}57 \text{ на метръ.}$$

При ежедневныхъ измѣненіяхъ, близкихъ къ + 20°, надо пользоваться формулой расширенія безъ поправки.

По доставкѣ всѣхъ заказанныхъ Женевскому Обществу мѣръ въ С.-Петербургѣ, онѣ были переданы въ Главную Палату мѣръ и вѣсовъ для повторныхъ сличеній съ платиноиридіевымъ международнымъ метромъ, послѣ чего жезлы были отосланы въ окружные военно-топографическіе отдѣлы:

	3-метровые инварные	1-метровые (съ 42% ник).
I. въ Тифлисъ	E_{12}	e_{20}
2. » Омскъ	F_{13}	f_{21}
3. » Иркутскъ	B_2	b_{17}
4. » Хабаровскъ	D_{11}	d_{19}

Въ Главной Палатѣ мѣръ и вѣсовъ въ С.-Петербургѣ 3-метровый инварный жезлъ G_{14} подвергался многократнымъ сличеніямъ въ теченіе 1909, 1910 и 1911 г.г. До окончательной обработки накопившагося за это время очень большого матеріала, старшимъ инспекторомъ Главной Палаты мѣръ и вѣсовъ Ф. И. Блумбахомъ сообщены слѣдующія данныя объ этомъ инварномъ жезлѣ: $G_{14} = 3^m + 68\overset{\mu}{.}9 + 2.35t$ для эпохи 24 февр. 1910 г. и $G_{14} = 3^m + 71.2 + 2\ 35t$ для эпохи 30 апр. 1911 г.

Ближайшее ко времени начала полевыхъ работъ по измѣренію Саблинскаго базиса сличеніе инварнаго жезла G_{14} произведено въ Главной Палатѣ мѣръ и вѣсовъ 24 февраля 1910 года.

Измѣненіе длины этого жезла изъ наблюденій въ разные сроки установлено въ $+\ 0\overset{\mu}{.}71$ въ 100 дней. Температурный коэффиціентъ выведенъ $2\overset{\mu}{.}35$ для температуръ ниже + 17° и $2\overset{\mu}{.}56$ на градусъ для температуръ выше + 17° С.

Пользуясь этими данными для средняго момента времени эталлонированія проволокъ, 15 іюля 1910 года, мною принято уравненіе инварнаго жезла

$$G_{14} = 3^m + 69\overset{\mu}{.}9 + 2\overset{\mu}{.}56\ (t - 17^\circ)$$

по формулѣ же Международнаго Бюро мѣръ и вѣсовъ, принявъ во вниманіе удлиненіе жезла за протекшее до 15 іюля 1910 года время, длина жезла при температурѣ + 17° будетъ

$$G_{14} = 3^m + 79^{\mu}.1,$$

что очевидно будетъ невѣрно, такъ какъ приведенныя къ + 17°C позднѣйшія сличенія того же жезла въ Главной Палатѣ мѣръ и вѣсовъ 1 мая 1911 г. дали длину $G_{14} = 3^m + 71^{\mu}.2$ и 26 декабря 1911 г. $G_{14} = 3^m + 72^{\mu}.7$.

Разница въ длинѣ жезла G_{14} по даннымъ Главной Палаты и Международнаго Бюро происходитъ, по заключенію г. Блюмбаха потому, что коэффиціентъ расширенія для каждаго инварнаго жезла долженъ быть опредѣленъ независимо, а опредѣленный Международнымъ Бюро для метроваго инварнаго жезла № 106 первый членъ коэффиціента расширенія $3^{\mu}.132$ на градусъ Цельзія оказался слишкомъ большимъ для жезла G_{14}.

Опредѣленіе средней цѣны оборота микрометра у микроскоповъ.

Опредѣленіе средней цѣны оборота микрометра у микроскоповъ производилось одинъ разъ 30 іюня мною (М) и подполковникомъ Аузаномъ (А) поочередно.

Сперва вводился въ поле зрѣнія микроскопа лѣвый конецъ жезла съ подраздѣленіями — $0^{m/m}.2$, $0^{m/m}$ и + $0^{m/m}.2$ и штрихи микрометреннымъ винтомъ телѣжки устанавливались по фокусу такъ, чтобы средній штрихъ былъ возможно ближе къ 20-му обороту винта микрометра. Затѣмъ наводились нити микрометра на лѣвый, средній и правый штрихи жезла, потомъ установка сбивалась и штрихи устанавливались по фокусу снова, послѣ чего производилось наведеніе снова на лѣвый средній и правый штрихи и такъ четыре раза подрядъ каждымъ наблюдателемъ.

Затѣмъ вводился въ фокусъ того же микроскопа правый конецъ жезла и наблюденія производились въ томъ же порядкѣ.

Такимъ образомъ для опредѣленія средней цѣны оборота микрометра для каждаго микроскопа получено восемь слѣдующихъ группъ результатовъ наблюденій:

Для микроскопа I

	лѣвый конецъ жезла		правый конецъ жезла	
	$+00^{m/m}.-0^{m/m}.2$	$-0^{m/m}.2-0^{m/m}.0$	$3000^{m/m}.0-3000^{m/m}.2$;	$2999^{m/m}.8-3000^{m/m}.0$
	$1^{об}.903$	$1^{об}.745$	$1^{об}.841$	$1^{об}.782$
	.836	.821	.852	.807
	.862	.782	.859	.807
	.882	.766	.791	.859
М	$1^{об}.871$	$1^{об}.779$	$1^{об}.836$	$1^{об}.812$
М—А =	$+0^{об}.076$	$-0^{об}.066$	$+0^{об}.017$	$-0^{об}.036$
	$1^{об}.792$	$1^{об}.818$	$1^{об}.873$	$1^{об}.852$
	.769	.838	.759	.876
	.786	.877	.825	.824
	.831	.848	.820	.838
А	$1^{об}.795$	$1^{об}.845$	$1^{об}.819$	$1^{об}.848$

Средняя цѣна оборота микрометра у микроскопа I = $109^{\mu}.34$

Для микроскопа II

	$1^{об}.783$	$1^{об}.873$	$1^{об}.862$	$1^{об}.852$
	.835	.820	.863	.841
	.829	.831	.806	.847
	.846	.811	.849	.857
M	$1^{об}.823$	$1^{об}.834$	$1^{об}.845$	$1^{об}.849$
M—A=	$-0^{об}.007$	$0^{об}.000$	$+0^{об}.007$	$-0^{об}.005$
	$1^{об}.810$	$1^{об}.873$	$1^{об}.817$	$1^{об}.857$
	.835	.820	.834	.852
	.829	.831	.862	.839
	.846	.811	.838	.866
A	$1^{об}.830$	$1^{об}.834$	$1^{об}.838$	$1^{об}.854$

Средняя цѣна оборота микрометра у микроскопа II = $108^{\mu}.88$

Для микроскопа III

	лѣвый конецъ		правый конецъ жезла	
	$0.0^{m/m}-(+0.2^{m/m})$,	$-0.2^{m/m}-0.0^{m/m}$	$3000^{m/m}-3000.2^{m/m}$;	$2999.8^{m/m}-3000.0^{m/m}$
	$1^{об}.822$	$1^{об}.844$	$1^{об}.859$	$1^{об}.852$
	.833	.882	.889	.861
	.859	.840	.854	.866
	.853	.853	.839	.859
M	$1.^{об}842$	$1^{об}.855$	$1.^{об}860$	$1^{об}.859$
M—A=	$-0^{об}.006$	$+0^{об}.010$	$+0.^{об}052$	$-0.^{об}030$
	$1^{об}.817$	$1^{об}.866$	$1.^{об}833$	$1^{об}.907$
	.845	.826	. 794	.894
	.850	.864	. 828	.858
	.880	.822	. 777	.897
A	$1^{об}.848$	$1.^{об}845$	$1.^{об}808$	$1^{об}.889$

Средняя цѣна микрометра у микроскопа III = $108^{\mu}.15$

Для микроскопа IV

	$1^{об}.901$	$1^{об}.848$	$1^{об}.862$	$1^{об}.850$
	.863	.871	.864	.876
	.910	.833	.808	.859
	.848	.882	.885	.828
M	$1.^{об}881$	$1^{об}.859$	$1^{об}.855$	$1^{об}.853$
M—A=	$+0^{об}.032$	$-0^{об}.008$	$+0^{об}.017$	$-0^{об}.019$
	$1^{об}.845$	$1^{об}.869$	$1^{об}813$	$1^{об}.865$
	.860	.875	.833	.859
	.845	.878	.883	.878
	.845	.847	.824	.887
A	$1^{об}.849$	$1^{об}.867$	$1^{об}.838$	$1.^{об}872$

Средняя цѣна микрометра у микроскопа IV = $107^{\mu}.68$

Для микроскопа V

M	$1^{об}.826$	$1^{об}.865$	$1^{об}.846$	$1^{об}.887$
	.887	.812	.793	.871
	.842	.838	.813	.904
	.864	.831	.829	.857
	$1^{об}.855$	$1^{об}.837$	$1^{об}.820$	$1^{об}.855$
M—A=	$+0^{об}.035$	$-0^{об}.006$	$-0^{об}.048$	$+0^{об}.011$
	$1^{об}.812$	$1^{об}.830$	$1^{об}.898$	$1^{об}.849$
	.803	.865	.845	.814
	.851	.799	.865	.857
	.813	.877	.864	.855
A	$1.^{об}820$	$1^{об}.843$	$1^{об}.868$	$1^{об}.844$

Средняя цѣна микрометра у микроскопа V = $108^{\mu}.60$

Для микроскопа VI

	правый конецъ			лѣвый конецъ
	$1^{об}.870$	$1^{об}.815$	$1^{об}.836$	$1^{об}.885$
	.859	.847	.813	.870
	.869	.850	.796	.861
	.820	.853	.862	.828
M	$1^{об}.855$	$1^{об}.841$	$1^{об}.827$	$1^{об}.861$
M—A=	$-0^{об}.007$	$-0^{об}.003$	$-0^{об}.043$	$-0^{об}.019$
	$1^{об}.867$	$1^{об}.885$	$1^{об}.864$	$1^{об}.882$
	.884	.847	.887	.857
	.924	.816	.876	.886
	.872	.828	.853	.896
A	$1^{об}.862$	$1^{об}.844$	$1^{об}.870$	$1^{об}.880$

Средняя цѣна микрометра у микроскопа VI = $107^{\mu}.90$

Для микроскопа VII

	лѣвый конецъ			правый конецъ
	$1^{об}.862$	$1^{об}.835$	$1^{об}.863$	$1^{об}.855$
	.859	.833	.869	.814
	.830	.893	.884	.861
	.838	.857	.836	.877
M	$1^{об}.847$	$1^{об}.855$	$1^{об}.863$	$1^{об}.852$
M—A=	$+0^{об}.002$	$+0^{об}.004$	$-0^{об}$ 011	$+0^{об}.001$
	$1^{об}.836$	$1^{об}.838$	$1^{об}.862$	$1^{об}.863$
	.844	.831	.897	.827
	.855	.873	.872	.848
	.844	.860	.865	.866
A	$1^{об}.845$	$1.^{об}851$	$1^{об}.874$	$1^{об}.851$

Средняя цѣна микрометра у микроскопа VII = $107^{\mu}.83$

Для микроскопа VIII

	$1^{об}.819$	$1^{об}.887$	$1^{об}.867$	$1^{об}.873$
	.853	.833	.871	.875
	.855	.869	.881	.828
	.850	.835	.839	.854
M	$1^{об}.844$	$1^{об}.856$	$1^{об}.865$	$1^{об}.858$
M—A=	$-0^{об}.004$	$+0^{об}.007$	$-0^{об}.002$	$+0^{об}.005$
	$1^{об}.834$	$1^{об}.849$	$1^{об}.834$	$1^{об}.889$
	.865	.828	.874	.852
	.853	.874	.883	.830
	.840	.843	.878	.840
A	$1^{об}.848$	$1^{об}.849$	$1^{об}.867$	$1^{об}.853$

Средняя цѣна оборота микрометра у микроскопа VIII = $107^{\mu}.79$.

Для микроскопа IX

правый конецъ жезла нельзя подвести лѣваго конца

	$1^{об}.874$	$1^{об}.832$
	.841	.879
	.857	.880
	.883	.811
M	$1^{об}.864$	$1^{об}.851$
M—A=	$+0^{об}.012$	$-0^{об}.012$
	$1^{об}.837$	$1^{об}.887$
	.849	.869
	.856	.854
	.864	.843
A	$1^{об}.852$	$1^{об}.863$
	$1^{об}.843$	$1^{об}.885$
	.865	.855
	.819	.866
	.867	.843
M	$1^{об}.849$	$1^{об}.862$
M—A=	$+0^{об}.011$	$-0^{об}.013$
	$1^{об}.808$	$1^{об}.892$
	.862	.853
	.852	.900
	.829	.853
A	$1^{об}.838$	$1^{об}.875$

Средняя цѣна микрометра у микроскопа IX = $107^{\mu}.87$.,

Микроскопы:	*I*	*II*	*III*	*IV*	*V*	*VI*	*VII*	*VIII*	*IX*
Средняя цѣна									
1-го оборота	$109^{\mu}.34$	$108^{\mu}.88$	$108^{\mu}.15$	$107^{\mu}.68$	$108^{\mu}.60$	$107^{\mu}.90$	$107^{\mu}.83$	$107^{\mu}.79$	$107^{\mu}.87$
lg	2.0388	2.0369	2.0340	2.0321	2.0358	2.0330	2.0327	2.0326	2.0329

Эталлонированіе компаратора.

За два часа до эталлонированія компаратора были развѣшены проволоки для принятія температуры помѣщенія. Развѣшены онѣ были въ томъ порядкѣ, въ какомъихъ предстояло сличать.

На рельсы помѣщена телѣжка, урегулировано положеніе ея винтовъ и на нее наложенъ ящикъ съ жезломъ G_{14}, и въ муфты для термометровъ установлены были термометры.

Помѣщеніе, въ которомъ установленъ компараторъ, держалось все время закрытымъ для устраненія сквозняковъ, вслѣдствіе чего температура жезла во время сличеній проволокъ до измѣренія базиса колебалась лишь въ предѣлахъ одной десятой градуса и лишь послѣ измѣренія базиса разность температуръ между эталлонированіемъ до сличенія проволокъ и послѣ сличенія достигла отъ неизвѣстныхъ причинъ 1.°17 С.

2/15 іюля эталлонированіе производилось мною и подполковникомъ Аузанъ лишь впередъ отъ микроскопа I къ микроскопу IX, при чемъ у лѣваго конца былъ я, а у праваго подполковникъ Аузанъ. Записывалъ отсчеты капитанъ Иванина.

Наблюденія производились въ слѣдующемъ порядкѣ.

Первый наблюдатель движеніемъ микрометра въ прямую сторону устанавливалъ пару узкихъ микрометренныхъ нитей точно на 19-мъ оборотѣ.

Затѣмъ штрихъ $\overset{m/m}{0.00}$ жезла вводился въ эту пару нитей, строго симметрично между ними и помощью подъемныхъ винтовъ телѣжки устанавливался по фокусу.

Когда послѣ тщательной фокусировки устранялся окончательно паралаксъ нитей, то наблюдателемъ произносилось «готово» и производился отсчетъ лѣваго конца. Въ то-же самое время наблюдатель на правомъ концѣ помощью подъемныхъ винтовъ телѣжки устанавливалъ штрихъ $\overset{m/m}{3000.0}$ по фокусу своего микроскопа и послѣ слова «готово» наводилъ на этотъ штрихъ и отсчитывалъ микроскопъ.

Затѣмъ телѣжка съ жезломъ небольшимъ поворотомъ микрометреннаго винта отводилась по линіи микроскоповъ въ сторону, нити микроскоповъ перемѣщались назадъ и затѣмъ снова устанавливались на отсчетъ 19.^{06}00 и штрихъ лѣваго конца снова вводился и устанавливался между ними. Первый наблюдатель производилъ установку штриха своего конца по фокусу и отсчетъ барабана микроскопа по предыдущему.

Въ этомъ порядкѣ 2/15 и 3/16 іюля между каждой царой микроскоповъ производилось по 6 отсчетовъ, а 4/17 іюля и $\frac{\text{31 іюля}}{\text{13 авг.}}$ по три отсчета.

Результаты эталонированій компаратора представлены таблицей на стр. 18-й.

Сличенія проволокъ.

Въ промежуткѣ между двумя эталлонированіями компаратора производились сличенія проволокъ впередъ и назадъ, т. е. развѣшенныя проволоки сличались въ порядкѣ номеровъ 241, 234 и 233 съ подвѣской грузовъ за №№ 25 и 26, послѣ чего сличались проволоки въ порядкѣ номеровъ 240, 239 и 238 съ подвѣской грузовъ за №№ 23 и 24. Второе сличеніе шло съ тѣми же грузами, но въ обратномъ порядкѣ номеровъ проволокъ.

Въ первый день 2/15 іюля, какъ эталлонированіе компаратора, такъ и сличеніе проволокъ производилось лишь въ одну сторону, производя всякій разъ по шести отсчетовъ микрометровъ по крайнимъ концамъ жезла и по шкаламъ проволокъ.

Во всѣ послѣдующіе разы эталлонированій компаратора и сличеній проволокъ дѣлались три отсчета микрометра.

До измѣренія Саблинскаго базиса эталлонированіе компаратора и сличеніе проволокъ производилось въ теченіе трехъ дней: 2/15, 3/16 и 4/17 іюля, а послѣ измѣренія базиса—

Таблица эталлонированій компаратора.

Время эталлонированія.	Средняя температура.	Длина жезла $G_{14} = 3^m +$	I—II. $3^m +$	II—III. $3^m +$	III—IV. $3^m +$	IV—V. $3^m +$	V—VI. $3^m +$	VI—VII. $3^m +$	VII—VIII. $3^m +$	VIII—IX. $3^m +$	Длина компаратора $= 24^m +$	
2—15 іюля впередъ (6 отсчетовъ) . .	+23°.78	87$^{\mu}$.26	54$^{\mu}$.60	177$^{\mu}$.13	50$^{\mu}$.22	122$^{\mu}$.66	140$^{\mu}$.67	18$^{\mu}$.58	117$^{\mu}$.66	163$^{\mu}$.62	+845$^{\mu}$.14	
3—16 іюля назадъ (6 отсчетовъ) . .	+22 .74	84 .59	58 .59	167 .46	32 .16	113 .91	118 .46	8 .68	108 .73	143 .27	+751 .26	786$^{\mu}$.7
3—16 іюля впередъ (6 отсчетовъ) . .	+22 .84	84 .85	57 .99	187 .09	35 .03	126 .80	129 .87	23 .85	115 .39	146 .16	+822 .18	
4—17 іюля впередъ (3 отсчета) . . .	+21 .66	81 .83	58 .10	164 .24	28 .54	120 .05	130 .38	18 .00	114 .28	147 .20	+780 .79	794$^{\mu}$.77
4—17 іюля назадъ (3 отсчета) . . .			63 .21	167 .26	31 .44	125 .16	138 .36	23 .82	114 .81	147 .73	+811 .79	
4—17 іюля назадъ (3 отсчета) . . .	+21 .77	82 .11	58 .49	169 .71	31 .07	119 .79	142 .42	25 .06	115 .20	151 .26	+813 .00	
4—17 іюля впередъ (3 отсчета) . . .			59 .14	165 .80	25 .88	115 .89	137 .36	17 .96	109 .50	141 .98	+773 .51	
31 іюля—13 авг. впередъ (3 отсчета) .	+20 .42	78 .66	43 .17	137 .17	30 .10	71 .93	156 .87	0 .28	58 .39	112 .86	+610 .77	641$^{\mu}$.11
31 іюля—13 авг. назадъ (3 отсчета) .			40 .12	142 .68	37 .42	88 .43	154 .39	15 .45	73 .70	116 .25	+668 .44	
31 іюля—13 авг. назадъ (3 отсчета) .	+19 .23	75 .61	41 .86	138 .98	25 .21	86 .69	152 .10	17 .17	72 .70	116 .39	+651 .14	
31 іюля—13 авг. впередъ (3 отсчета) .			34 .57	139 .96	28 .14	82 .02	154 .48	12 .86	73 .78	116 .27	+642 .08	

одинъ разъ $\frac{\text{31 іюля}}{\text{13 авг.}}$. Замѣтное сокращеніе длины компаратора въ послѣдній день эталлонированія объясняется смѣщеніемъ крайнихъ микроскоповъ, происшедшее вслѣдствіе небольшихъ толчковъ ихъ во время сниманія жестяныхъ покрышекъ, а также вслѣдствіе повѣрочныхъ фокусировокъ. Что удлиненія 3-метроваго инварнаго жезла въ моментъ послѣдняго эталлонированія не произошло, въ этомъ убѣждаетъ насъ сличеніе жезла съ международнымъ метромъ 31 декабря 1910 года, а также согласіе проволокъ, сличенныхъ на компараторѣ до и послѣ измѣренія базиса.

При измѣреніи Саблинскаго базиса употреблялись шесть проволокъ новѣйшаго изготовленія инженера Карпантье.

Послѣ изготовленія проволоки были изслѣдованы въ Международномъ Бюро Мѣръ и Вѣсовъ и г. Гильомомъ выведено уравненіе ихъ температурнаго расширенія:

$$l_t = l_o . (1 + 0.000\ 000\ 302 . t + 0.000\ 000\ 00286\ t^2)$$

и опредѣлена ихъ длина при температурѣ + 15° C и при натяженіи въ 10 klg.

№ 238	$l_{15°}$ =	24^{m}	— 0$^{m/m}$	.59
№ 239	» =	24	— 0	.69
№ 240	» =	24	— 0	.36
№ 233	» =	24	— 0	.14
№ 234	» =	24	— 1	.31
№ 241	» =	24	— 0	.52

Такъ какъ при сличеніяхъ проволокъ и во время измѣренія базиса температуры достигали отъ + 14°C до + 23°C, то благодаря значительному квадратному члену уравненія пришлось вычислить поправки за температуры, помѣщенныя въ нижеслѣдующей таблицѣ:

Поправки длины проволоки за температуру:

для 14°	+ 0$^{m/m}$ .115	
» 15°	+ 0 .124	+ 0.009$^{m/m}$
» 16°	+ 0 .134	+ 0.010
» 17°	+ 0 .143	+ 0.009
» 18°	+ 0 .153	+ 0.010
» 19°	+ 0 .162	+ 0.009
» 20°	+ 0 .172	+ 0.010
» 21°	+ 0 .182	+ 0.010
» 22°	+ 0 .192	+ 0.010
» 23°	+ 0 .202	+ 0.010

Такимъ образомъ въ температурномъ интервалѣ 14°C—23°C эталлонированія проволокъ и измѣренія базиса измѣненіе длины проволоки при измѣненіи температуры на 1° по Цельзію можно принять въ среднемъ равнымъ 9$^{\mu}$.64.

Сличенныя проволоки приведены къ + 15°C пользуясь коэффиціентомъ расширенія ихъ 9$^{\mu}$.64 на 1°C.

Таблица длинъ проволокъ при 15°C.

а) *До измѣренія базиса.*

		№ 238	№ 239	№ 240	№ 233	№ 234	№ 241
2/15 Іюля	24^{m}	— 0$^{m/m}$ .531	— 0$^{m/m}$ .554	— 0$^{m/m}$ .343	— 0$^{m/m}$ .207	— 1$^{m/m}$ .311	— 0$^{m/m}$ .415
3/16 »	24	— 0 .579	— 0 .579	— 0 .364	— 0 .253	— 1 .370	— 0 .409
3/16 »	24	— 0 .526	— 0 .559	— 0 .363	— 0 .220	— 1 .376	— 0 .470
4/17 »	24	— 0 .530	— 0 .596	— 0 .389	— 0 .253	— 1 .346	— 0 .375
4/17 »	24	— 0 .510	— 0 .563	— 0 .306	— 0 .142	— 1 .361	— 0 .413
Среднее	24^{m}	— 0$^{m/m}$ .535	— 0$^{m/m}$ .570	— 0$^{m/m}$ .353	— 0$^{m/m}$ .215	— 1$^{m/m}$ .353	— 0$^{m/m}$ .416

б) *Послѣ измѣренія базиса.*

31 іюля / 13 авг.	24	— 0 .571	— 0 .580	— 0 .407	— » —	— 1 .418	— 0 .464
—	24	— 0 .549	— 0 .586	— 0 .417	— » —	— 1 .463	— 0 .423
Среднее	24^{m}	— 0$^{m/m}$ .560	— 0$^{m/m}$ .583	— 0$^{m/m}$ .412	— » —	— 1$^{m/m}$ .441	— 0$^{m/m}$ .444
Общее среднее	24^{m}	— 0$^{m/m}$ .548	— 0$^{m/m}$ .577	— 0$^{m/m}$ .383	— 0$^{m/m}$ .215	— 1$^{m/m}$ .397	— 0$^{m/m}$ .430

Въ началѣ измѣренія базиса, первый базисный участокъ, состоявшій изъ 12 пролетовъ, измѣренъ былъ всѣми шестью проволоками. Этотъ участокъ долженъ былъ сыграть роль контрольнаго базиса на случай какихъ либо случайностей съ проволоками, а также для контроля длины проволокъ. Когда измѣренъ былъ первый базисный участокъ, потребовавшій для своего измѣренія только въ одну сторону 2 часа времени, дальнѣйшее измѣреніе базиса производилось лишь тремя проволоками за №№ 238, 239 и 240-мъ съ грузами 23 и 24.

Измѣреніе базиса прошло вполнѣ благополучно и только лишь подходя къ концу базиса, центру Саблино, переносившіе проволоку № 238 нижніе чины уронили ее и поднимая образовали легкій погибъ, который удалось выправить тутъ же въ полѣ.

Послѣ измѣренія базиса производилось сличеніе проволокъ на компараторѣ и во время этого сличенія произошелъ слѣдующій несчастный случай. Одинъ изъ механиковъ вставлялъ штепсель отъ ручной лампочки, которая была неисправна и образовала соединеніе проводовъ. Во время замыканія тока искрой обожгло проволоку 233-ю почти на половину ея діаметра, а проволоку 238-ю лишь незначительно.

Эталлонированіе проволоки 238 обнаружило измѣненіе ея длины въ предѣлахъ измѣненій всѣхъ прочихъ проволокъ; проволока же 233 дала рѣзкое измѣненіе длины, поэтому она должна быть признана негодной къ дальнѣйшему употребленію до ея исправленія

Какъ видно изъ таблицы сличенія проволокъ до измѣренія базиса и послѣ измѣренія, всѣ проволоки послѣ измѣренія дали нѣкоторое сокращеніе своей длины, правда въ сотыхъ доляхъ миллиметра.

Нивеллировка базиса по кольямъ и штативамъ.

Когда по линіи базиса были разставлены колья и вбиты иглы на разстояніи 24^{m}, отмѣряемомъ помощью инварнаго шнура, приступлено было къ измѣренію базиса въ прямую и обратную сторону, начиная съ сѣвернаго конца, а послѣ измѣренія базиса тотчасъ же слѣдовала нивеллировка по кольямъ, для чего были устроены слѣдующія приспособленія. Изготовлены были два капюшончика съ округлыми головками, совершенно подобные капюшонамъ со скошенными краями, употребляемыми во время измѣреній проволоками. Кромѣ того отъ старыхъ, пришедшихъ въ негодность, нивеллирныхъ реекъ были отрѣзаны части ихъ въ 100^{cm} и къ нимъ укрѣплены для держанія ручки, ближе къ нулевому концу. При нивеллировкѣ реечникъ накладывалъ на иглу капюшонъ и ставилъ на него эту облегченную рейку. Производящій нивеллировку выбиралъ точку стоянія нивеллира сбоку базисной линіи съ такимъ разсчетомъ, чтобы можно было отнаблюдать 5—7 штативовъ. Когда наблюденія съ выбранной точки стоянія произведены, то совершался переходъ на слѣдующую точку, а реечники оставались на двухъ послѣднихъ точкахъ. Наблюденія на новой точкѣ стоянія начинались съ повторенія отсчетовъ по послѣднимъ рейкамъ, отсчитаннымъ на предыдущей точкѣ стоянія съ нивеллиромъ.

Надъ центромъ (сѣвернымъ) базиса, который былъ исходнымъ пунктомъ базиснаго измѣренія и нивеллировки, установленъ былъ штативъ съ лотъ-аппаратомъ. При нивеллировкѣ капюшонъ ставился на площадкѣ штатива и вмѣстѣ съ тѣмъ была измѣрена высота головки капюшона надъ центромъ, которая была принята во вниманіе при опредѣленіи превышенія центра Саблино надъ центромъ Бугры.

Нивеллировку базиса производилъ капитанъ Четыркинъ и поручикъ Евтютовъ I.

Таблица разности высотъ кольевъ и приведенія измѣренныхъ проволоками разстояній къ горизонту.

№№ кольевъ.	Δh среднее въ дециметрахъ.	Δl въ миллиметрахъ.	Примѣчанія.	№№ кольевъ.	Δh среднее въ дециметрахъ.	Δl въ миллиметрахъ.
C_N — 1	+1.753	0.64	Штативъ стоялъ надъ центромъ на высотѣ 87.8 черныхъ и 82.2 красныхъ дѣленій рейки.	33—34	+3.217	2.16
1— 2	—2.110	0.93		34—35	—4.133	3.61
2— 3	—2.178	0.99		35—36	—1.760	0.65
3— 4	+0.745	0.12		36—37	+0.884	0.16
4— 5	—0.018	0.00		37—38	+0.278	0.02
5— 6	+1.127	0.26		38—39	+0.285	0.02
6— 7	+3.376	2.38		39—40	—0.399	0.03
7— 8	—0.515	0.05		40—41	+4.312	3.87
8— 9	+0.892	0.17		41—42	+0.807	0.14
9—10	+0.196	0.01		42—43	+0.738	0.11
10—11	+0.626	0.08		43—44	—0.251	0.02
11—12	—2.931	1.79		44—45	+3.889	2.50
12—13	+3.292	2.26		45—46	+4.253	3.77
13—14	+0.294	0.02		46—47	—3.121	2.03
14—15	+1.324	0.37		47—48	—4.562	4.34
15—16	+6.446	8.65		48—49	—5.174	5.58
16—17	+0.877	0.16		49—50	—5.199	5.64
17—18	—5.752	6.89		50—51	—4.007	3.35
18—19	—1.889	0.74		51—52	+0.577	0.07
19—20	—3.177	2.10		52—53	—0.187	0.01
20—21	—0.053	0.00		53—54	—1.780	0.66
21—22	+0.129	0.00		54—55	—1.418	0.42
22—23	+1.889	0.74		55—56	+0.202	0.01
23—24	+0.394	0.03		56—57	—0.635	0.08
24—25	—3.771	2.96		57—58	+1.910	0.76
25—26	+0.152	0.00		58—59	+1.217	0.31
26—27	+0.319	0.02		59—60	+1.514	0.48
27—28	—1.277	0.34		60—61	+2.866	1.71
28—29	—1.659	0.57		61—62	+0.839	0.15
29—30	—0.905	0.17		62—63	—1.742	0.65
30—31	—0.006	0.00		63—64	+1.685	0.59
31—32	—0.598	0.07		64—65	+2.565	1.37
32—33	+2.796	1.63		65—66	+0.011	0.00

№№ кольевъ.	Δ h среднее въ дециметрахъ.	Δ l въ миллиметрахъ.	Примѣчанія.	№№ кольевъ.	Δ h среднее въ дециметрахъ.	Δ l въ миллиметрахъ.
66— 67	—2.440	1.24		103—104	+1.502	0.47
67— 68	—0.932	0.18		104—105	+0.620	0.08
68— 69	—0.424	0.04		105—106	—0.147	0.00
69— 70	+0.840	0.15		106—107	—0.636	0.08
70— 71	+2.194	1.00		107—108	—0.873	0.16
71— 72	+0.574	0.05		108—109	—1.067	0.24
72— 73	+1.396	0.41		109—110	—0.811	0.14
73— 74	+3.043	1.93		110—111	—0.710	0.11
74— 75	+3.820	3.04		111—112	—0.496	0.05
75— 76	+1.791	0.67		112—113	—0.086	0.00
76— 77	+0.154	0.00		113—114	—0.487	0.05
77— 78	+0.108	0.00		114—115	+0.481	0.05
78— 79	—0.079	0.00		115—116	—0.823	0.14
79— 80	+0.307	0.02		116—117	—0.021	0.00
80— 81	+0.613	0.08		117—118	—0.445	0.04
81— 82	—0.461	0.04		118—119	+0.109	0.00
82— 83	+1.004	0.21		119—120	+0.371	0.03
83— 84	—1.263	0.33		120—121	—0.189	0.01
84— 85	—0.398	0.03		121—122	+0.193	0.01
85— 86	+1.172	0.29		122—123	—0.129	0.00
86— 87	+0.129	0.00		123—124	—0.679	0.09
87— 88	+0.189	0.07		124—125	—0.012	0.00
88— 89	—0.822	0.14		125—126	—0.495	0.05
89— 90	+0.735	0.11		126—127	—1.230	0.32
90— 91	—0.904	0.17		127—128	—0.106	0.00
91— 92	—0.362	0.03		128—129	—0.138	0.00
92— 93	+0.280	0.02		129—130	—0.449	0.04
93— 94	+0.597	0.05		130—131	+0.204	0.01
94— 95	+0.832	0.14		131—132	+0.884	0.17
95— 96	+0.107	0.00		132—133	—1.128	0.27
96— 97	+0.301	0.02		133—134	+1.163	0.28
97— 98	+0.733	0.12		134—135	—0.683	0.10
98— 99	+0.674	0.09		135—136	—2.631	1.44
99—100	+0.322	0.02		136—137	—0.668	0.09
100—101	+0.413	0.04		137—138	—1.646	0.56
101—102	+0.708	0.11		138—139	—1.273	0.34
102—103	+0.455	0.04		139—140	+0.007	0.00

№№ кольевъ.	Δh среднее въ дециметрахъ.	Δl въ миллиметрахъ.	Примѣчанія.	№№ кольевъ.	Δh среднее въ дециметрахъ.	Δl въ миллиметрахъ.
140—141	+0.212	0.01		177—178	—0.201	0.01
141—142	—1.404	0.41		178—179	+1.511	0.47
142—143	—0.634	0.08		179—180	—1.009	0.21
143—144	+0.712	0.10		180—181	—0.434	0.03
144—145	+0.284	0.02		181—182	+0.730	0.11
145—146	—0.870	0.16		182—183	+2.578	1.39
146—147	—0.589	0.08		183—184	—7.418	11.46
147—148	—0.590	0.08		184—185	+4.023	3.37
148—149	—0.564	0.07		185—186	+1.086	0.25
149—150	+1.783	0.67		186—187	+0.304	0.02
150—151	—0.519	0.06		187—188	+1.154	0.28
151—152	—0.024	0.00		188—189	—0.020	0.00
152—153	+1.489	0.44		189—190	—0.694	0.10
153—154	+0.642	0.09		190—191	—0.261	0.02
154—155	—0.053	0.00		191—192	+0.356	0.03
155—156	+0.670	0.09		192—193	—1.071	0.24
156—157	—0.729	0.11		193—194	+1.330	0.37
157—158	—0.377	0.03		194—195	+0.220	0.01
158—159	—2.548	1.35		195—196	+0.656	0.09
159—160	—0.845	0.15		196—197	+0.901	0.17
160—161	—0.839	0.15		197—198	+2.390	1.19
161—162	—0.787	0.12		198—199	+1.105	0.25
162—163	+0.010	0.00		199—200	—1.198	0.30
163—164	—2.260	1.06		200—201	+4.372	3.98
164—165	—1.257	0.33		201—202	+0.369	0.03
165—166	+0.703	0.10		202—203	+0.726	0.11
166—167	—1.798	0.68		203—204	—0.304	0.02
167—168	—0.748	0.12		204—205	—0.263	0.02
168—169	+0.344	0.02		205—206	—0.492	0.05
169—170	—0.830	0.14		206—207	+0.439	0.04
170—171	+0.822	0.14		207—208	+0.511	0.05
171—172	—1.059	0.23		208—209	+3.104	2.01
172—173	+0.148	0.00		209—210	+0.335	0.02
173—174	+0.916	0.18		210—211	+1.454	0.44
174—175	—0.835	0.14		211—212	—1.414	0.42
175—176	—2.379	1.18		212—213	—0.025	0.00
176—177	—0.423	0.03		213—214	+0.765	0.12

№№ кольевъ.	Δ h среднее въ дециметрахъ.	Δl въ миллиметрахъ.	Примѣчанія.	№№ кольевъ.	Δ h среднее въ дециметрахъ.	Δl въ миллиметрахъ.
214—215	—0.292	0.02		251—252	+0.081	0.00
215—216	+1.309	0.35		252—253	—1.646	0.56
216—217	+2.100	0.81		253—254	+0.824	0.14
217—218	+1.402	0.41		254—255	+0.776	0.12
218—219	+0.834	0.14		255—256	+0.081	0.00
219—220	+0.502	0.05		256—257	—1.109	0.25
220—221	+0.838	0.14		257—258	—0.289	0.02
221—222	+0.266	0.02		258—259	+0.018	0.02
222—223	+1.300	0.35		259—260	+0.145	0.00
223—224	+1.373	0.39		260—261	—0.140	0.00
224—225	+1.893	0.75		261—262	+0.695	0.10
225—226	+2.331	1.13		262—263	—1.313	0.36
226—227	+2.417	1.22		263—264	+1.133	0.27
227—228	+2.674	1.49		264—265	+0.376	0.03
228—229	—0.216	0.01		265—266	—1.110	0.26
229—230	—0.437	0.04		266—267	+0.597	0.08
230—231	—1.224	0.31		267—268	+0.978	0.20
231—232	+0.382	0.03		268—269	+0.110	0.00
232—233	—0.553	0.06		269—270	+0.130	0.00
233—234	+0.719	0.11		270—271	—0.511	0.05
234—235	+1.055	0.23		271—272	—0.127	0.00
235—236	+0.883	0.16		272—273	+0.326	0.02
236—237	+1.875	0.73		273—274	—0.409	0.03
237—238	+2.026	0.86		274—275	+0.675	0.10
238—239	+0.715	0.10		275—276	—0.648	0.09
239—240	—0.566	0.06		276—277	—0.323	0.02
240—241	—1.101	0.25		277—278	—0.093	0.00
241—242	+0.474	0.04		278—279	+0.963	0.19
242—243	—0.185	0.01		279—280	+0.210	0.01
243—244	+2.870	1.72		280—281	+0.278	0.02
244—245	+0.634	0.09		281—282	+0.719	0.11
245—246	+0.053	0.00		282—283	+1.312	0.36
246—247	+1.169	0.28		283—284	+1.396	0.41
247—248	+0.541	0.06		284—285	+0.030	0.00
248—249	+0.057	0.00		285—286	+1.395	0.41
249—250	+0.767	0.12		286—287	—0.724	0.11
250—251	+1.113	0.26		287—288	+0.571	0.07

№№ кольевъ.	Δ h среднее въ дециметрахъ.	Δ l въ миллиметрахъ.	Примѣчанія.	№№ кольевъ.	Δ h среднее въ дециметрахъ.	Δ l въ миллиметрахъ.
288—289	+0.567	0.07		325—326	—0.875	0.16
289—290	—0.841	0.15		326—327	—1.236	0.32
290—291	+0.244	0.01		327—328	—0.528	0.06
291—292	+0.495	0.05		328—329	+0.223	0.01
292—293	+0.221	0.01		329—330	+0.917	0.18
293—294	—0.375	0.03		330—331	+0.165	0.01
294—295	—1.480	0.46		331—332	+1.255	0.33
295—296	+0.083	0.00		332—333	+0.817	0.14
296—297	—0.740	0.11		333—334	+0.496	0.05
297—298	—1.118	0.26		334—335	+0.235	0.01
298—299	—0.088	0.00		335—336	—0.730	0.11
299—300	—0.359	0.03		336—337	—0.083	0.00
300—301	—1.087	0.25		337—338	—0.509	0.05
301—302	—0.435	0.04		338—339	—0.812	0.13
302—303	—0.972	0.20		339—340	—0.180	0.01
303—304	+0.027	0.00		340—341	+0.150	0.00
304—305	—0.624	0.08		341—342	+0.594	0.08
305—306	—0.042	0.00		342—343	+0.627	0.08
306—307	—0.483	0.05		343—344	+1.894	0.75
307—308	—0.211	0.00		344—345	—0.988	0.21
308—309	+0.310	0.02		345—346	—1.114	0.26
309—310	—0.294	0.02		346—347	—1.686	0.59
310—311	+0.130	0.00		347—348	—1.933	0.77
311—312	+0.246	0.01		348—349	—1.148	0.27
312—313	—0.169	0.01		349—350	—0.815	0.14
313—314	+0.298	0.02		350—351	+0.284	0.02
314—315	+0.034	0.00		351—352	—0.305	5.02
315—316	+0.403	0.03		352—353	—0.473	0.05
316—317	—0.989	0.21		353—354	+0.258	0.02
317—318	—0.247	0.01		354—355	—0.892	0.17
318—319	+0.120	0.00		355—356	—0.254	0.02
319—320	—1.182	0.29		356—357	+0.173	0.01
320—321	—1.160	0.28		357—358	—1.476	0.46
321—322	—1.707	0.60		358—359	—1.501	0.47
322—323	—2.096	0.81		359—360	—1.292	0.35
323—324	—0.712	0.10		360—361	—1.225	0.31
324—325	—1.545	0.50		361—362	—1.254	0.33

№№ кольевъ.	Δh среднее въ дециметрахъ.	Δl въ миллиметрахъ.	Примѣчанія.	№№ кольевъ.	Δh среднее въ дециметрахъ.	Δl въ миллиметрахъ.
362—363	+0.577	0.07		399—400	—2.012	0.80
363—364	—2.448	1.25		400—401	+0.007	0.00
364—365	—1.425	0.43		401—402	—1.485	0.46
365—366	—0.345	0.02		402—403	+0.271	0.02
366—367	—1.791	0.68		403—404	—0.257	0.02
367—368	—1.911	0.76		404—405	+0.737	0.11
368—369	—0.127	0.00		405—406	+0.167	0.00
369—370	—1.880	0.74		406—407	+0.447	0.04
370—371	—3.954	3.26		407—408	—0.228	0.01
371—372	—2.660	1.47		408—409	+0.260	0.02
372—373	+0.323	0.02		409—410	—0.122	0.00
373—374	+1.120	0.26		410—411	+2.153	0.97
374—375	+0.602	0.08		411—412	—2.098	0.92
375—376	+0.917	0.18		412—413	—4.504	4.23
376—377	+0.535	0.06		413—414	+4.132	3.56
377—378	—0.020	0.00		414—415	+1.621	0.55
378—379	+2.116	0.93		415—416	+0.478	0.05
379—380	+1.460	0.45		416—417	+0.973	0.20
380—381	+1.820	0.69		417—418	—0.341	0.02
381—382	+1.340	0.37		418—419	—0.229	0.01
382—383	+1.656	0.57		419—420	—1.120	0.26
383—384	+0.483	0.05		420—421	—0.935	0.18
384—385	+1.279	0.34		421—422	—1.125	0.26
385—386	—0.128	0.00		422—423	+1.204	0.30
386—387	+0.533	0.06		423—424	+0.492	0.05
387—388	—0.467	0.04		424—425	+0.144	0.00
388—389	—1.825	0.70		425—426	+0.393	0.03
389—390	—0.621	0.08		426—427	+0.405	0.03
390—391	—1.498	0.47		427—428	+0.255	0.02
391—392	—0.954	0.19		428—429	—0.454	0.04
392—393	—1.577	0.52		429—430	+4.080	3.47
393—394	—3.849	3.09		430—431	+1.672	0.58
394—395	—3.148	2.07		431—432	+1.450	0.44
395—396	—2.220	1.03		432—433	+1.924	0.76
396—397	—1.199	0.30		433—434	+1.052	0.23
397—398	—1.431	0.43		434—435	+1.425	0.43
398—399	—1.197	0.30		435—436	+2.083	0.90

№№ кольевъ.	Δh среднее въ дециметрахъ.	Δl въ миллиметрахъ.	Примѣчанія.	№№ кольевъ.	Δh среднее въ дециметрахъ.	Δl въ миллиметрахъ.
436--437	+2.510	1.31		473—474	+0.785	0.12
437—438	+1.936	0.77		474—475	+0.128	0.00
438—439	+3.006	1.88		475—476	—0.002	0.00
439—440	+2.653	1.47		476—477	—0.135	0.00
440—441	+2.781	1.61		477—478	—1.318	0.36
441—442	+1.299	0.35		478—479	—1.486	0.46
442—443	+2.144	0.96		479—480	+0.265	0.02
443—444	+0.422	0.03		480—481	—1.555	0.50
444—445	+2.612	1.42		481—482	—0.368	0.03
445—446	—1.743	0.64		482—483	—0.203	0.01
446—447	—0.037	0.00		483—484	—2.934	1.80
447—448	—0.565	0.07		484—485	+0.857	0.15
448—449	—0.810	0.13		485—486	—0.581	0.07
449—450	—1.911	0.76		486—487	—1.002	0.21
450—451	—0.529	0.06		487—488	+1.205	0.30
451—452	+0.773	0.12		488--489	+2.036	0.86
452—453	—4.235	3.73		489—490	+1.470	0.45
453—454	+3.424	2.44		490—491	—1.046	0.23
454—455	—1.776	0.66		491—492	+1.061	0.23
455—456	+1.095	0.25		492—493	+0.893	0 17
456—457	—0.099	0.00		493—494	+0.292	0.02
457—458	—1.283	0.34		494—495	—0.211	0.01
458—459	—5.538	6.39		495—496	—0.849	0.15
459—460	+6.136	7.85		496—497	—0.698	0.10
460—461	—0.740	0.11		497—498	+0.291	0.02
461—462	+0.782	0.13		498—499	+0.050	0.00
462—463	+3.027	1.91		499—500	—0.456	0.04
463—464	—0.388	0.03		500—501	+0.247	0.01
464—465	+0.607	0.08		501—502	+0.422	0.03
465—466	—2.475	1.28		502—503	—1.818	0.69
466—467	—1.666	0.58		503—504	—0.720	0.11
467—468	—1.768	0.65		504—505	—0.120	0.00
468—469	—0.418	0.03		505—506	—1.461	0.45
469—470	+1.086	0.24		506—507	—2.635	1.45
470—471	—0.989	0.21		507—508	—0.974	0.20
471—472	—0.233	0.01		508—509	—0.972	0.20
472—473	+1.239	0.32		509—510	—1.658	0.57

№№ кольевъ.	Δh среднее въ дециметрахъ.	Δl въ миллиметрахъ.	Примѣчанія.	№№ кольевъ.	Δh среднее въ дециметрахъ.	Δl въ миллиметрахъ.
510—511	—1.482	0.46		521—522	+3.140	2.05
511—512	—3.621	2.73		522—523	+3.531	2.60
512—513	+0.577	0.07		523—524	+1.444	0.44
513—514	+0.235	0.01		524—525	+3.970	3.28
514—515	+0.222	0.00	Высота штатива надъ центромъ Саблино (C_S):	525—526	+1.719	0.55
515—516	—2.536	1.34		526—527	+1.667	0.58
516—517	+1.592	0.53	по чернымъ отсчетамъ рейки . . =95.0	527—528$_S$	—1.720	0.62
517—518	+0.767	0.12				
518—519	+2.582	1.39	по краснымъ=89.0			
519—520	+0.986	0.21		$C_N - C_S =$	+13.660	—273.56
520—521	+4.351	3.95				

До начала измѣренія Саблинскаго базиса капитану Четыркину дана была задача связать точной нивеллировкой южный базисный центръ съ нивеллирной маркой, заложенной на водоемномъ зданіи на ст. Саблино Николаевской ж. д.

Начавъ 24-го Іюня, капитанъ Четыркинъ окончилъ свою задачу 26 Іюня, пройдя нивеллировкой въ прямомъ и обратномъ направленіи по 2.74 версты.

Во время производства нивеллировки $tg i$ опредѣлялся четыре раза; поправка за $tg i$ введена въ вычисленіе въ прямомъ направленіи множителемъ $+\frac{1}{50}$, а въ обратномъ $+\frac{1}{100}$.

Превышеніе южнаго базиснаго центра (наружнаго) надъ маркой № 525 Военно-Топографическаго отдѣла 1873 года, заложенной на водокачальнѣ ст. Саблино, равно + 2.820 с., а абсолютная высота этого центра равна + 21.665 сажени со средней ошибкой на версту ± 0.003 сажени.

По окончаніи измѣренія базиса капитану Животовскому было поручено связать двойной нивеллировкой сѣверный конецъ базиса (центръ Бугры) съ нивеллирной маркой, заложенной на устоѣ моста шоссейной дороги, по каталогу Рыльке № 524, абсолютная высота которой равна + $17^c.568$. Произведенная капитаномъ Животовскимъ двойная нивеллировка дала для центра Бугры превышеніе надъ маркой № 524 + $3^c.378$.

Такимъ образомъ абсолютная высота центра Бугры равна + $20^c.946$.

Нивеллировка по штативамъ дала превышеніе южнаго конца базиса надъ сѣвернымъ + $1^m.365$.

Если ввести сюда еще поправку за разность превышеній штативовъ, поставленныхъ надъ центрами концовъ базиса, то превышеніе центра сигнала Саблино надъ центромъ сигнала Бугры изъ нивеллировки по штативамъ равно $1^m.366 - 0^m.072 = 1^m.293 = 0^c.606$.

Придавъ къ высотѣ центра Бугры полученное изъ нивеллировки по штативамъ превышеніе центра Саблино, получимъ для центра Саблино новое значеніе по высотѣ, именно + $21^c.552$, отличающееся на $0^c.113$ отъ высоты, полученной по нивеллировкѣ капитана Четыркина.

Если принять во вниманіе, что нивеллирная связь базисныхъ центровъ съ нивеллирными марками, по каталогу Рыльке №№ 524 и 525, заложенными на устоѣ шоссейнаго моста и на водокачальнѣ ст. Саблино, совершалась по грунтовымъ дорогамъ, проложеннымъ преимущественно по торфянымъ мѣстамъ, нивеллировка же штативовъ производилась сбоку и не можетъ имѣть той точности, какъ нивеллировка изъ середины, такъ какъ визирныя линіи бывали значительно больше 40 сажень, полученную невязку слѣдуетъ отнести въ значительной своей части къ погрѣшности нивеллировки по штативамъ, а принимая во вниманіе 12 верстное протяженіе базиса съ 528 штативами, нивеллировку базиса слѣдуетъ признать вполнѣ удовлетворительной.

Измѣреніе базиса.

Какъ уже упомянуто было выше, Саблинскій базисъ измѣренъ вдоль Московскаго шоссе и обозначенъ центрами Бугры на сѣверѣ и Саблино на югѣ. Почти на всемъ своемъ протяженіи линія базиса идетъ по совершенно ровной мѣстности, съ незначительными подъемами лишь къ центрамъ Бугры и Саблино. Направленіе Саблинскаго базиса съ сѣверо-запада на юго-востокъ. Саблинскимъ онъ названъ потому, что базисъ проходитъ черезъ деревню Саблино, отъ которой сигналъ Бугры лежитъ примѣрно около 8 верстъ къ сѣверо-западу, а сигналъ Саблино около 4-хъ верстъ къ юго-востоку. Съ обѣихъ сторонъ базисной линіи, вдоль шоссе, растетъ лѣсъ, а вблизи сигнала Бугры имѣются дачныя постройки.

Отъ центра Бугры линія базиса на протяженіи 4 верстъ идетъ по западной обочинѣ Московскаго шоссе, затѣмъ около 4 верстъ косо пересѣкаетъ шоссе, а далѣе за д. Саблино переходитъ на восточную обочину шоссе къ центру Саблино. Концы базиса обозначены солидными центрами, изготовленными механикомъ Яновымъ въ механической мастерской Военно - Топографическаго Отдѣла. Представляетъ онъ собою толстый, около дюйма въ діаметрѣ, стальной стержень, одинъ конецъ котораго выточенъ въ формѣ шарового сегмента и отникеллированъ; на немъ же награвировано два пересѣкающіеся подъ прямымъ угломъ штриха, точка пересѣченія которыхъ и служитъ центромъ. Этотъ центръ закрытъ мѣднымъ колпачкомъ. Другой конецъ стержня расщепленъ и задѣланъ въ массивный (около 20 пуд.) гранитный кубъ на цементѣ. Этотъ гранитный кубъ въ свою очередь задѣланъ въ кирпичную кладку на цементномъ растворѣ, которая должна гарантировать положеніе центра отъ боковыхъ смѣщеній и отъ осѣданій въ почву.

Приступая къ измѣренію базиса, предстояло установить такой порядокъ работъ, чтобы быть вполнѣ гарантированнымъ отъ случайныхъ просчетовъ, чтобы случайный промахъ въ работѣ могъ бы быть своевременно обнаруженъ и, наконецъ, чтобы случившійся промахъ не повлекъ за собою производства всей работы заново.

Въ виду вышеизложеннаго измѣреніе базиса рѣшено производить по участкамъ, измѣряя каждый участокъ въ прямую и обратную сторону. Если прямые и обратные отсчеты журнала не вселяютъ никакихъ сомнѣній въ качествѣ работы, тогда производится измѣреніе слѣдующаго участка. Каждый участокъ долженъ обозначаться заложенными съ обоихъ концовъ центрами, состоящими изъ хорошо вбитаго въ землю кола, спиленнаго подъ лицо съ уровнемъ земли. Помощью лотъ-аппарата на спиленной поверхности кола устанавливается и вбивается граммофонная игла такъ, чтобы изображеніе головки было бы симметрично отно-

сительно пересѣченія нитей. Высота верхней площадки штатива лотъ-аппарата надъ заложеннымъ центромъ измѣрялась стальной лентой. Всякій дневной перерывъ въ работѣ сопровождался закладкой подобнаго же центра. Надъ заложеннымъ центромъ оставлялся штативъ, а для охраны дѣлался нарядъ часовыхъ, расчитанный на три смѣны.

Саблинскій базисъ состоитъ изъ 12 участковъ, изъ которыхъ 4 участка протяженіемъ около 4 верстъ измѣрялись по штативамъ, а остальные 8 участковъ по кольямъ. Измѣреніе производилось въ теченіе 13 дней съ 6/19 Іюля по $\frac{\text{23 Іюля}}{\text{5 Авг.}}$.

Участки были не равны по величинѣ; наименьшій участокъ 1-й (12 проволокъ) и наибольшій участокъ 12-й (84 проволоки); этотъ послѣдній участокъ измѣрялся два дня — одинъ день въ одну сторону, а другой — въ обратную. Самый большой участокъ, измѣренный въ ту и другую сторону по кольямъ въ одинъ день, это 7-й протяженіемъ въ 76 проволокъ (1823^m). Самый большой участокъ, измѣренный по штативамъ—8-й, 49 проволокъ (1177^m).

Причиной такой неравномѣрности въ длинѣ участковъ служили дожди, которые прерывали иногда работу при самомъ началѣ измѣренія участка: часто наблюдателямъ приходилось выжидать прекращенія дождя до полудня, послѣ чего до вечера можно было измѣрить только уже небольшой участокъ.

Въ виду близости Саблинскаго базиса къ Петербургу, а также въ цѣляхъ сохраненія на полевыхъ геодезичеискхъ работахъ возможно большаго числа производителей работъ, генералъ-отъ-инфантеріи Артамоновъ призналъ возможнымъ измѣреніе базиса поручить чинамъ геодезическаго отдѣленія подъ моимъ непосредственнымъ руководствомъ при условіи исполненія въ геодезическомъ отдѣленіи текущихъ работъ. Кромѣ меня въ измѣреніи базиса участвовали мои помощники, генеральнаго штаба подполковникъ *Аузанъ* и капитанъ *Свищевъ*, и вычислители: капитаны *Иванина*, *Четыркинъ* и *Животовскій*.

Подполковникъ *Аузанъ* и капитанъ *Иванина* подготовляли базисъ для измѣренія.

Капитаны *Свищевъ* и *Животовскій* производили измѣреніе базиса проволоками.

Я велъ журналъ работъ и отсчитывалъ показанія термометровъ.

Капитанъ *Четыркинъ* производилъ нивеллировку базиса по кольямъ и штативамъ.

Подготовка базиса состояла въ разстановкѣ, строго въ створѣ между базисными центрами, кольевъ и штативовъ.

Подполковникъ *Аузанъ* съ универсальнымъ инструментомъ располагался въ линіи базиса такъ, чтобы средняя вертикальная нить биссицировала визирный цилиндръ сигнала Бугры, а по переводѣ черезъ зенитъ—визирный цилиндръ сигнала Саблино. При закладкѣ центровъ Бугры и Саблино подполковнику Дюбину удалось помощью отвѣса помѣстить центры строго по направленію осей визирныхъ цилиндровъ.

Нижніе чины подъ руководствомъ капитана *Иванины* съ помощью 24-метроваго инварнаго шнура отмѣряли разстояніе отъ предыдущаго кола и на обозначенномъ мѣстѣ ломомъ заготовляли въ землѣ отверстіе, куда забивался колъ, а верхняя часть кола спиливалась съ такимъ расчетомъ, чтобы высота верхней площадки кола была надъ землей на высотѣ $1^3/_4$ аршина. Въ землю забивалось отъ 10 до 16 вершковъ кола, пока онъ не получалъ должной устойчивости. Послѣ отпилки ненужной части забитаго кола капитанъ Иванина тѣмъ же инварнымъ шнуромъ отмѣрялъ близкое къ 24 метрамъ разстояніе отъ иглы, вбитой на площадкѣ предыдущаго кола и измѣренное разстояніе обозначалъ на спиленной площадкѣ кола проведеніемъ на глазъ черты, перпендикулярной направленію базиса; затѣмъ на проведенной чертѣ устанавливалъ вертикально карандашъ, остріемъ внизъ и передвигалъ его

вправо и влѣво отъ базисной линіи по указаніямъ подполковника *Аузана*. Когда остріе карандаша попадало въ линію базиса, то дѣлался наколъ и въ обозначенное мѣсто помощью особаго изготовленнаго механикомъ Яновымъ прибойника забивалась грамофонная игла строго въ вертикальномъ положеніи. Штативы устанавливались подобнымъ же порядкомъ: сперва отмѣрялось разстояніе и надъ отмѣренной приблизительно въ линіи базиса точкой располагался штативъ и укрѣплялись ножки его въ землѣ, послѣ чего по указаніямъ подполковника *Аузана* вводилась точка пересѣченія штриховъ на головкѣ верхняго цилиндрика въ линію базиса.

Всѣ колья и штативы были перенумерованы отъ № 1-го (штативъ надъ центромъ Бугры) до № 528 штативъ надъ центромъ Саблино.

Подготовка базиса производилась отдѣльными базисными участками для измѣреній по кольямъ и даже частями участка при измѣреніи по штативамъ, такъ какъ штативовъ имѣлось всего 10 штукъ. При перестановкѣ штативовъ послѣ измѣренія подготовленнаго базиса всегда оставались нетронутыми два переднія штатива, считая по направленію измѣренія базиса, для контроля неизмѣняемости положенія послѣдняго штатива и для связи, а переставлялись впередъ 8 заднихъ штативовъ.

Измѣреніе Саблинскаго базиса было организовано слѣдующимъ образомъ. У начала участка на разстояніи 24 метровъ вбивались два кола съ крючками, вбитыми около дециметра одинъ ниже другого.

За полъ часа до начала измѣреній проволоки развертывались съ барабана и навѣшивались на эти крючки въ томъ порядкѣ, въ какомъ предстояло ими измѣрять; въ подобномъ же порядкѣ онѣ навѣшивались на крючки во время дневного перерыва работы. На ночь проволоки всякій разъ перетирались, смазывались вазелиномъ и навертывались на барабанъ.

На каждую проволоку назначалось по два рядовыхъ, которые должны знать номеръ своей проволоки. Передъ началомъ измѣренія базиса проволоки вытирались наблюдателями насухо и снимались нижними чинами съ крючковъ, причемъ всѣ нижніе чины съ проволоками выстраивались противъ интервала, служащаго началомъ участка въ порядкѣ номеровъ проволокъ.

Къ каждой треногѣ съ блокомъ назначалось по одному наиболѣе смышленому и ловкому нижнему чину, обязанность коего состояла въ томъ, чтобы ставить передъ коломъ съ иглою или штативомъ треногу такъ, чтобы визируя по желобу блока, касательная къ желобу линія проходила бы черезъ головку вбитой грамофонной иглы ближайшаго кола и послѣдующаго; вмѣстѣ съ тѣмъ плоскость блока должна быть совмѣщена съ линіей базиса, причемъ двѣ короткія ножки блочной треноги должны быть дальше отъ кола и по обѣ стороны линіи базиса, а третья болѣе длинная ножка должна быть направлена въ сторону кола и въ линію базиса. При каждой блочной треногѣ должно быть кромѣ того по одному нижнему чину для переноски и навѣшиванія груза въ 10 klg.

Отсчеты по шкаламъ проволокъ, а также наблюденіе за подвѣской грузовъ во время измѣренія Саблинскаго базиса производили капитаны *Свищевъ* и *Животовскій*.

По командѣ капитана *Свищева* «подавай» нижніе чины съ грузами подвѣшивали ихъ къ крючьямъ и поддерживали эти грузы на рукахъ, а въ это время нижніе чины съ первой проволокой приступали къ базиснымъ кольямъ и передавали кольца на концахъ шкалъ проволокъ наблюдателямъ, которые надѣвали ихъ на крючки, соединяющіяся помощью тонкой идущей по блокамъ проволокой съ грузами. Когда проволоки надѣты, то послѣ команды обоихъ наблюдателей «есть» капитаномъ *Свищевымъ* подавалась команда «опускай», послѣ чего грузы медленно опускались нижними чинами и проволоки получали должное

натяженіе. Во время надѣванія проволокъ на крючки и при производствѣ отсчетовъ по шкаламъ наблюдатели стоятъ лицомъ къ линіи базиса, имѣя правыя плечи въ ту сторону, въ какую производится измѣреніе базиса впередъ. Лицомъ противъ нихъ располагаются нижніе чины въ порядкѣ номеровъ проволокъ. Противъ задняго наблюдателя концы шкалъ всѣхъ проволокъ непремѣнно должны быть съ нулями (задніе концы проволокъ).

Когда проволоки навѣшены на крючки и грузы опущены, наблюдатели надѣваютъ на граммофонныя иглы капюшоны скошенными краями отъ себя и взявшись за шкалы передвигаютъ проволоку по линіи базиса такъ, чтобы скошенный край шкалы пришелся противъ штриха на капюшонѣ. Если тренога хорошо поставлена, то передвинутыя надлежащимъ образомъ шкалы станутъ своими подраздѣленіями противъ штриха капюшона и даже безъ поддержки шкалъ пальцами окажется возможнымъ произвести отсчеты.

Въ большинствѣ же случаевъ шкалы требуютъ поддержки, чтобы наблюдателямъ уловить отсчеты тѣхъ десятыхъ долей миллиметра, ближайшихъ къ нулевымъ концамъ шкалъ, противъ которыхъ придутся штрихи на капюшонахъ.

Когда обоими наблюдателями будетъ произнесено одновременно «есть», то въ тоже время ими замѣчаются отсчеты десятыхъ долей миллиметра и сперва *лѣвымъ* наблюдателемъ произносится отсчетъ десятыхъ долей а затѣмъ цѣлыхъ миллиметровъ, считая отъ нуля шкалы а затѣмъ *правымъ*.

Такимъ образомъ отсчетъ «восемь и три» записывается въ журналѣ 3, 8.

Когда будетъ отсчитана первая проволока, подается команда «проволока» и нижніе чины приподымаютъ грузы и поддерживаютъ ихъ до снятія наблюдателями отсчитанной проволоки и замѣны ея слѣдующей, послѣ чего наблюдателями произносится «есть» и подается команда «опускай». Нижніе чины съ отсчитанной проволокой переходятъ къ слѣдующему интервалу и становятся противъ кольевъ послѣдовательно, въ порядкѣ номеровъ, а остающіеся подходятъ съ проволоками къ кольямъ, ожидая своей очереди.

Когда всѣ проволоки будутъ отсчитаны, то нижніе чины у грузовъ снимаютъ ихъ съ крючковъ и переносятъ къ слѣдующимъ пунктамъ наблюденій.

Наблюдатели и ихъ нижніе чины съ треногами и грузами мѣняютъ свои мѣста слѣдующимъ образомъ. Передняя группа, оставаясь у того же пункта наблюденій, мѣняетъ свое мѣсто становясь съ другой стороны его, а задняя группа, переходя къ новому пункту наблюденій черезъ штативъ, занимаетъ положеніе передней группы. Нижніе же чины съ проволоками сохраняютъ всегда одно и тоже свое положеніе по отношенію къ сторонѣ измѣренія.

Такимъ порядкомъ работъ получается перемѣна мѣстъ наблюдателей и исключается личная разность между ними въ отсчетахъ по шкаламъ.

Журналъ наблюденій велся слѣдующимъ образомъ. До измѣренія базиса были заготовлены журналы въ восьмую долю листа и перенумерованы.

Каждая правая страница журнала служила для записей измѣренія базиса «впередъ», а лѣвая «назадъ».

Вверху страницы записывались номера кольевъ измѣряемаго пролета, время начала работъ и отсчитанныя температуры. Слѣва каждой страницы записывались номера проволокъ въ порядкѣ измѣренія ими. При измѣреніи въ обратную сторону, въ обратномъ порядкѣ номеровъ проволокъ, тѣ же записи дѣлались на лѣвой сторонѣ журнала.

При такомъ порядкѣ записей не задерживается полевая работа, а при измѣреніи въ обратную сторону контроль имѣется передъ глазами.

Заполненный записями журналъ имѣетъ слѣдующій видъ:

Измѣреніе «назадъ».	Измѣреніе «впередъ».
$T = 7^h55^m$ 30—31 $t_1 = +15°.2$ $t_2 = +15\ .1$	$T = 9^h4^m$ 30—31 $t_1 = +19°.6$ $t_2 = +19\ .2$
238 — 47.0—45.1—1.9	238 — 40.0—38.5—1.5
42.9—41.0—1.9	38.6—37.1—1.5
45.0—43.0—2.0	35.4—33.8—1.6
239 — 40.9—39.0—1.9	239 — 41.1—39.7—1.4
42.2—40.4—1.8	35.2—33.4—1.8
44.7—42.9—1.8	30.0—28.3—1.7
240 — 55.5—53.7—1.8	240 — 38.8—37.0—1.8
49.0—46.8—2.2	34.6—32.9—1.7
50.1—48.2—1.9	30.9—29.0—1.9

Время наблюденій и отсчеты по термометрамъ записывались на каждомъ десятомъ штативѣ, для чего термометры высылались впередъ и подвѣшивились на двухъ смежныхъ штативахъ на сторонѣ, противуположной отъ солнца.

Записывающій отсчеты помѣщался между пролетами, имѣя задняго наблюдателя слѣва, а передняго справа и записывалъ прежде отсчеты задняго, а потомъ передняго наблюдателя.

По окончаніи измѣренія участка въ обѣ стороны производилась нивеллировка штативовъ впередъ и назадъ.

Отъ центра Бугры до 327 штатива нивеллировку производилъ капитанъ *Четыркинъ*, а дальше до центра Саблино—поручикъ *Евтютовъ*.

Вычисленіе базиса.

Вычисленіе базиса начато было съ обработки нивеллировокъ по штативамъ и нивеллирныхъ связей базисныхъ центровъ съ нивеллирными марками на ст. Саблино и на устоѣ моста шоссейной дороги. Послѣднія нивеллировки вычислены были самими производителями работъ, капитанами *Четыркинымъ* и *Животовскимъ*. Затѣмъ вычислена была средняя цѣна оборота микрометра у всѣхъ микроскоповъ компаратора.

Какъ видно изъ приведенныхъ выше таблицъ, между моими наблюденіями и наблюденіями подполковника *Аузана* замѣтна небольшая разница, именно—отсчеты мои по лѣвому концу жезла нѣсколько больше, а по правому меньше, чѣмъ у подполковника *Аузана*.

Изъ 32 разностей между отсчетами штриховъ на лѣвомъ и правомъ концахъ жезла получены значенія средней цѣны микрометра микроскоповъ, которыя очень близко сходятся съ цѣлой серіей опредѣленій, произведенныхъ за нѣсколько лѣтъ Военно-Топографическимъ училищемъ.

Разсматривая сведенные въ таблицу результаты эталонированій компаратора, мы видимъ четыре группы наблюденій 2, 3, 4 и 31 іюля, изъ коихъ группа четвертая дала рѣзкій скачекъ въ смыслѣ уменьшенія разстояній между микроскопами.

Во время хода вычисленій это вселяло даже опасенія, не произошло ли удлиненія жезла за время между 4 и 31 іюля, ибо отдѣльные результаты опредѣленія разстояній между микроскопами дали прекрасное согласіе, разстояніе же между крайними микроскопами 31 іюля получилось меньше предыдущихъ опредѣленій на 100 микроновъ слишкомъ.

Опредѣленіе длинъ проволокъ разсѣяло всякія сомнѣнія, ибо, какъ видно изъ послѣдующей таблицы приведенныхъ къ +15°C длинъ проволокъ всѣ онѣ послѣ измѣренія базиса укоротились, а не удлинились, какъ имѣло бы мѣсто, если бы удлинился жезлъ. Послѣдующія же сравненія жезла 1 мая и 26 декабря 1911 г. обнаружили вполнѣ исправное его состояніе.

Такимъ образомъ несогласія въ разстояніяхъ между микроскопами имѣютъ причину въ смѣщеніяхъ микроскоповъ во время сниманія и надѣванія металлическихъ колпаковъ, необходимость чего обуславливается устройствомъ компаратора въ чужомъ помѣщеніи и невозможностью иначе сохранить въ цѣлости микроскопы.

Саблинскій базисъ, какъ видно изъ послѣдующихъ таблицъ, состоитъ изъ 12 базисныхъ участковъ, заключающихъ 528 интерваловъ.

Измѣреніе перваго участка (12 интерваловъ) произведено 6 проволоками за №№ 238, 239, 240, 233, 234 и 241, а прочихъ 11-ти участковъ—первыми тремя. Грузы у проволокъ употреблялись тѣ же, что и при сличеніи ихъ на компараторѣ.

Сводка измѣреній Саблинскаго базиса по участкамъ дала длину базиса $12676^m.74581$.

Нивеллировка базиса по кольямъ и штативамъ, какъ видно изъ таблицъ нивеллировки, дала возможность вычислить приведеніе къ горизонту $0^m.27356$ по формулѣ $\Delta l = \frac{\Delta h^2}{2l}$, гдѣ l—длина интервала принята равной 24^m, а Δh—превышеніе одного штатива надъ сосѣднимъ получено изъ нивеллировки.

Для вычисленія приведенія къ уровню океана, равнаго—$0^m.09019$, послужили данныя: абсолютная высота центра Бугры + $20^c.946$, центра Саблино + $21^c.665$ и логариѳмъ радіуса кривизны 6,47632 для средней широты центровъ Бугры—Саблино.

Введя поправки за приведеніе къ горизонту и къ уровню океана, получимъ длину базиса въ метрахъ $12676^m.38206$ и въ саженяхъ $5941^c.31138$. Для перевода метровъ въ сажени принято установленнное закономъ 4 іюня 1899 года соотношеніе 1 метръ = 0.46869141 саж.

Для вычисленія вѣроятной ошибки длины базиса, участки базиса были приведены къ одному вѣсу, раздѣливъ сумму квадратовъ уклоненій длинъ участка по отдѣльнымъ проволокамъ отъ средней длины участка по всѣмъ проволокамъ на число интерваловъ въ участкѣ.

Такимъ образомъ: число уклоненій отъ среднихъ по отдѣльнымъ участкамъ 78, число среднихъ 12, поэтому вѣроятная ошибка измѣренія одного интервала, одной проволокой, въ одну сторону

$$\omega = \pm 0,^{mm}199.$$

Вѣроятная же ошибка окончательной длины базиса вычислена по формулѣ

$$\Omega = \omega^2 \left[\frac{12}{12} + \frac{18}{6} + \frac{62}{6} + \frac{32}{6} + \frac{34}{6} + \frac{44}{6} + \frac{76}{6} + \frac{49}{6} + \frac{41}{6} + \frac{41}{6} + \frac{35}{6} + \frac{84}{6}\right] = 87 \,.\, \omega^2.$$

откуда

$$\Omega = \pm \omega \,.\, \sqrt{87} = \pm 1,^{mm}856\,,$$

что дастъ относительную ошибку $= \frac{\pm 1}{6\,830\,000}$.

Окончательная длина Саблинскаго базиса равна:

въ метрахъ	$12676,^{m}38206 \pm 0,^{m}00186$	$\pm \frac{1}{6830000}$
въ саженяхъ . . .	$5941,^{c}31138 \pm 0,^{c}00087$	

Для того чтобы яснѣе представить себѣ согласіе результатовъ измѣренія базиса каждой проволокой порознь, вычисляю длину базиса по каждой проволокѣ, не принимая лишь въ разсчетъ измѣренія перваго участка, сдѣланнаго проволоками 233-й, 234-й и 241-й:

									v
по провол.	238	при	измѣр.	впередъ	длина	базиса	=	$12676^m.74581$ +	$0^{mm}.07$
» »	238	»	»	назадъ	»	»	=	12676 .73317 −	12 .57
» »	239	»	»	впередъ	»	»	=	12676 .76013 +	14 .39
» »	239	»	»	назадъ	»	»	=	12676 .75111 +	5 .37
» »	240	»	»	впередъ	»	»	=	12676 .75190 +	6 .16
» »	240	»	»	назадъ	»	»	=	12676 .73233 −	13 .41

Въ среднемъ = $12676^m.74574$

приведеніе къ горизонту = −0 .27356
прив. къ уровню океана = −0 .09019

Длина базиса получается = $12676^m.38199$

т. е. длина базиса отличается въ конечномъ результатѣ лишь на семь сотыхъ миллиметра отъ вычисленной длины его по отдѣльнымъ участкамъ.

Максимальная амплитуда въ несогласіи длины базиса достигаетъ $27^{mm}.8$ для проволоки №239 при измѣреніи базиса впередъ и для проволоки № 240 при измѣреніи назадъ.

Отсюда ясно видно, что измѣреніе базиса по усовершенствованному способу Едерина лишь одной проволокой и въ одну только сторону уже можетъ дать длину базиса съ точностью значительно выше одной милліонной, что будетъ вполнѣ отвѣчать точности измѣренія угловъ современными угломѣрными инструментами.

Заключеніе.

Измѣреніе Саблинскаго базиса приводитъ насъ къ слѣдующимъ выводамъ.

1. Военно-Топографическому Отдѣлу, имѣя въ виду предстоящія обширныя тригонометрическія работы въ Европейской Россіи, необходимо имѣть компараторъ въ собственномъ помѣщеніи, хорошо изолированномъ отъ колебаній температуры, и гдѣ бы совершенно не приходилось закупоривать микроскопы въ ящики, что неизбѣжно должно вести къ измѣненію положенія оптическихъ осей у микроскоповъ.

2. 3-хъ метровый инварный жезлъ G_{14} долженъ храниться въ помѣщеніи компаратора въ покойномъ состояніи и лишь одинъ разъ въ два—три года переноситься на рукахъ въ главную Палату Мѣръ и Вѣсовъ для сличеній его въ водяной ваннѣ съ 3-хъ метровымъ жезломъ Н, изъ сплава стали съ 42% никкеля, который долженъ быть сличаемъ въ свою очередь съ платино-иридіевымъ международнымъ метромъ.

3. Во время измѣренія базиса желательно имѣть контрольный базисъ приблизительно въ 12 интерваловъ съ надежно заложенными на концахъ центрами гдѣ-нибудь посрединѣ базиса. Этотъ контрольный базисъ, измѣряемый впередъ и назадъ каждый разъ передъ началомъ измѣреній участка и послѣ окончанія измѣренія его, дастъ превосходный матеріалъ для сужденія объ устойчивости длинъ проволокъ за весь періодъ измѣренія базиса.

Первый базисный участокъ Саблинскаго базиса предназначался въ качествѣ контрольнаго, но выборъ его на самомъ началѣ 12-верстнаго базиса требовалъ большой затраты времени на поѣздки къ нему; почти непрерывная же дождливая погода до того задерживала измѣреніе базиса, что пришлось отказаться отъ мысли систематическихъ измѣреній контрольнаго базиса.

4. Эталонированіе компаратора и сличеніе проволокъ желательно производить столько же дней послѣ измѣренія базиса, сколько и до измѣренія, чтобы получить симметричные ряды длинъ проволокъ по отношенію къ полевой работѣ.

Большія затрудненія при пользованіи компараторомъ въ чужомъ помѣщеніи послужили причиной того, что эталонированіе его и сличеніе проволокъ послѣ измѣренія Саблинскаго базиса сдѣлано было лишь одинъ разъ 31 іюля.

Измѣреніе Саблинскаго базиса въ 1910 г.

№№ кольевъ.	Проволока № 238.	Проволока № 239.	Проволока № 240.	Проволока № 233.	Проволока № 234.	Проволока № 241.	Примѣчанія.
	Въ миллиметрахъ.						
	6/19 Іюля 1-й базисный участокъ впередъ (по кольямъ).						
0— 1	+ 41.60	+ 41.70	+ 41.53	+ 41.40	+ 42.53	+ 41.57	$t_1 = +13°.21$ C. Легкій сѣв.-зап. вѣтеръ $t_2 = +13°.22$ C. $T = 10^h.1$
1— 2	+ 26.37	+ 26.77	+26.47	+ 26.30	+ 27.50	+ 26.43	
2— 3	+ 13.00	+ 13.20	+ 12.90	+ 12.80	+ 13.97	+ 13.03	
3— 4	+ 47.80	+ 47.83	+ 47.63	+ 47.43	+ 48.63	+ 47.83	
4— 5	+ 15.23	+ 15.40	+ 15.00	+ 14.87	+ 16.00	+ 15.10	
5— 6	+ 25.70	+ 25.87	+ 25.53	+ 25.63	+ 26.53	+ 25.63	
6— 7	+ 41.73	+ 41.73	+ 41.57	+ 41.37	+ 42.50	+ 41.33	
7— 8	+ 39.53	+ 39.47	+ 39.40	+ 39.17	+ 40.43	+ 39.43	
8— 9	+ 35.40	+ 35.43	+ 35.17	+ 35.10	+ 36.23	+ 35.33	
9—10	+ 22.17	+ 22.03	+ 21.90	+ 21.73	+ 23.00	+ 22.07	
10—11	+ 34.50	+ 34.63	+ 34.43	+ 34.23	+ 35.37	+ 34.47	
11—12	+ 33.47	+ 33.40	+ 33.13	+ 32.93	+ 34.13	+ 33.40	$t_1 = +14°.14$ $t_2 = +14\ .00$ $= +12^h.3$ $= +13°.64$ C.
	+376.50	+377.36	+374.66	+373.00	+386.84	+375.72	
	1-й базисный участокъ назадъ.						
12—11	+ 33.27	+ 32.77	+ 32.20	+ 32.40	+ 34.00	+ 32.87	$t_1 = +16°.00$ $t_2 = +16\ .20$ $T = 3^h.5$
11—10	+ 34.73	+ 34.83	+ 34.43	+ 34.33	+ 35.40	+ 34.73	
10— 9	+ 21.97	+ 21.90	+ 21.63	+ 21.60	+ 22.83	+ 21.83	
9— 8	+ 35.33	+ 35.40	+ 35.20	+ 35.00	+ 36.27	+ 35.40	
8— 7	+ 39.50	+ 39.53	+ 39.30	+ 39.23	+ 40.33	+ 39.37	
7— 6	+ 41.77	+ 41.90	+ 41.60	+ 41.67	+ 42.77	+ 41.80	
6— 5	+ 25.93	+ 25.90	+ 25.60	+ 25.60	+ 26.60	+ 25.67	
5— 4	+ 15.30	+ 15.13	+ 14.83	+ 14.70	+ 16.03	+ 14.97	
4— 3	+ 47.77	+ 47.77	+ 47.50	— 47.60	+ 47.67	+ 47.63	
3— 2	+ 12.87	+ 12.93	+ 12.67	+ 12.43	+ 13.67	+ 12.77	
2— 1	+ 26.90	+ 27.00	+ 26.67	+ 26.53	+ 27.77	+ 26.70	
1— 0	+ 41.63	+ 41.57	+ 41.37	+ 41.31	+ 42.43	+ 41.63	$t_1 = +17°.64$ $t_2 = +17\ .68$ $T = 5^h.8$ $t = +16\ .88$
	+376.97	+376.63	+373.00	+372.42	+385.67	+375.37	

№№ кольевъ.	Впередъ. Проволока 238.	Проволока 239.	Проволока 240.	Примѣчанія.	Назадъ. Проволока 238.	Проволока 239.	Проволока 240.	Примѣчанія.
	Въ миллиметрахъ.				Въ миллиметрахъ.			
2-й базисный участокъ 6/19 Іюля (По кольямъ).								
12—13	+ 31.07	+ 31.10	+ 30.67	$t_1 = +15°.80$ $t_2 = +15\ .78$ $t = +15\ .79$	+ 31.00	+ 30.80	+ 30.07	$t_1 = +10°.15$ $t_2 = +10\ .18$ $t = +10\ .16$
13—14	+ 27.57	+ 27.87	+ 27.47		+ 28.03	+ 28.17	+ 27.87	
14—15	+ 46.50	+ 46.67	+ 46.43	Начало измѣреній $T = 5^h.7$ дня.	+ 46.43	+ 46.73	+ 46.43	Конецъ измѣреній $T = 9^h.0$
15—16	+ 21.03	+ 20.97	+ 20.83		+ 21.07	+ 21.07	+ 21.03	
16—17	+ 43.73	+ 43.53	+ 43.83		+ 43.30	+ 43.53	+ 43.40	
17—18	+ 44.40	+ 44.22	+ 43.83		+ 44.57	+ 44.53	+ 44.37	
18—19	+ 18.87	+ 18.87	+ 18.70		+ 18.77	+ 18.87	+ 18.77	
19—20	+ 45.23	+ 45.23	+ 44.97	$t_1 = +16°.60$ $t_2 = +16\ .60$ $t = +16\ .60$	+ 45.40	+ 45.37	+ 45.10	
20—21	+ 27.67	+ 27.40	+ 27.10	$T = 6^h.4$	+ 27.40	+ 27.40	+ 27.20	
21—22	+ 38.00	+ 37.97	+ 37.77		+ 38.13	+ 38.23	+ 38.10	
22—23	+ 52.43	+ 52.80	+ 52.63		+ 52.63	+ 52.87	+ 52.57	
23—24	+ 27.17	+ 27.83	+ 27.10		+ 27.20	+ 27.43	+ 27.13	
24—25	+ 46.10	+ 46.03	+ 45.80		+ 45.97	+ 46.07	+ 45.67	
25—26	+ 18.00	+ 18.43	+ 18.20		+ 18.57	+ 18.60	+ 18.30	
26—27	+ 25.33	+ 25.40	+ 24.93		+ 25.17	+ 25.30	+ 25.20	
27—28	+ 34.27	+ 33.97	+ 33.70		+ 34.40	+ 34.30	+ 34.07	
28—29	+ 44.00	+ 43.77	+ 43.67		+ 43.80	+ 44.17	+ 44.17	
29—30	+ 71.87	+ 71.70	+ 72.07	$t_1 = +15°.81$ $t_2 = +15\ .80$ $t = +15\ .80$	+ 72.30	+ 72.63	+ 72.40	
18 проволокъ	+663.24	+663.26	+659.70	$t = +16°.06$	+664.14	+666.17	+661.85	$t + 12°.98$
3-й базисный участокъ 7/29 Іюля ☿ (по кольямъ).								
30—31	— 1.53	— 1.63	— 1.80	$t_1 = +19°.6$ $t_2 = +19\ .2$	— 1.93	— 1.83	— 1.97	$t_1 = +15°.21$ $t_2 = +15\ .06$
31—32	+ 38.80	+ 38.83	+ 38.73	Начало измѣреній $T = 9^h.1$ утра.	+ 38.57	+ 38.67	+ 38.50	$T = 7^h.9$
32—33	+ 66.03	+ 66.17	+ 65.93	Погода солнечная легкій вѣтерокъ N0.	+ 66.03	+ 66.03	+ 65.73	
33—34	+ 48.37	+ 48.30	+ 47.93		+ 48.73	+ 48.87	+ 48.63	
34—35	— 12.17	— 11.97	— 12.30		— 12.17	— 12.03	— 12.50	
35—36	+ 28.20	+ 28.20	+ 27.77		+ 27 80	+ 27.97	+ 27.57	

№№ кольевъ.	Впередъ. Проволока 238.	Впередъ. Проволока 239.	Впередъ. Проволока 240.	Примѣчанія.	Назадъ. Проволока 238.	Назадъ. Проволока 239.	Назадъ. Проволока 240.	Примѣчаніе.
	Въ миллиметрахъ.				Въ миллиметрахъ.			
36—37	+ 34.80	+ 34.80	+ 34.50		+ 35.53	+ 35.47	+ 35.40	
37—38	+ 27.23	+ 27.23	+ 27.07		+ 27.20	+ 27.13	+ 27.03	
38—39	+ 30.77	+ 30.77	+ 30.63		+ 30.70	+ 30.57	+ 30.47	
39—40	+ 36.67	+ 36.83	+ 36.57		+ 36.90	+ 36.70	+ 36.53	
40—41	+ 40.93	+ 40.90	+ 40.43	$t_1 = +17°.2$ $t_2 = +17\ .6$ $T = 9^h.8$	+ 40.63	+ 40.70	+ 40.63	$t_1 = +16°.8$ $t_2 = +16\ .6$ $T = 7^h.3$
41—42	+ 19.47	+ 19.57	+ 19.27		+ 19.80	+ 19.67	+ 19.57	
42—43	+ 20.73	+ 20.80	+ 20.43		+ 20.47	+ 20.27	+ 20.17	
43—44	— 28.50	— 28.37	— 28.63		— 28.67	— 28.43	— 28.70	
44—45	— 0.27	— 0.03	— 0.33		— 0.30	— 0.07	— 0.33	
45—46	+ 78.10	+ 78.10	+ 78.20		+ 78.87	+ 78.93	+ 78.47	
46—47	+ 14.07	+ 14.43	+ 13.93		+ 13.83	+ 13.90	+ 13.80	
47—48	+ 80.43	+ 80.30	+ 80.33		+ 80.63	+ 80.60	+ 80.33	
48—49	+ 13.47	+ 13.73	+ 13.47		+ 13.43	+ 13.63	+ 13.47	
49—50	+ 27.60	+ 27.53	+ 27.33		+ 27.67	+ 27.67	+ 27.23	
50—51	+ 2.33	+ 2.27	+ 1.93	$t_1 = +19°.60$ $t_2 = +19\ .50$ $T = 10^h.3$	+ 2.37	+ 2.53	+ 2.23	$t_1 = +18°.75$ $t_2 = +19\ .15$ $T = 6^h.7$
51—52	+ 11.87	+ 11.87	+ 11.73		+ 11.70	+ 11.67	+ 11.47	
52—53	+ 9.37	+ 9.50	+ 9.27		+ 9.47	+ 9.60	+ 9.37	
53—54	+ 28.93	+ 28.90	+ 28.73		+ 29.60	+ 29.60	+ 29.17	
54—55	— 41.40	— 41.27	— 41.47		— 41.83	— 41.87	— 42.07	
55—56	— 10.63	— 10.70	— 10.80		— 11.03	— 11.10	— 11.20	
56—57	— 18.30	— 18.23	— 18.43		— 18.27	— 18.23	— 18.47	
57—58	— 10.17	— 10.33	— 10.37		— 10.03	— 10.47	— 10.30	
58—59	— 5.00	— 4.93	— 5.33		— 5.47	— 5.40	— 5.43	
59—60	— 16.97	— 16.93	— 17.07		— 17.27	— 17.20	— 17.44	
60—61	— 1.03	— 0.93	— 1.37	$t_1 = +19°.00$ $t_2 = +18\ .90$ $T = 11^h.1$	— 0.53	— 0.57	— 0.73	$t_1 = +19°.55$ $t_2 = +19\ .30$ $T = 6^h.1$
61—62	— 18.13	— 17.97	— 18,37		— 18.03	— 17.90	— 18.20	
62—63	— 6.43	— 6.37	— 6.70		— 6.90	— 6.60	— 6.83	
63—64	— 14.87	— 14.80	15.03		— 14.80	— 14.87	— 15.13	
64—65	+ 26.30	+ 26.47	+ 26.03		+ 26.53	+ 26.57	+ 26.37	
65—66	+ 5.27	+ 5.37	— 5.07		+ 5.47	+ 5.60	+ 5.20	
66—67	— 40.00	— 40.00	— 40.17		— 40.73	— 40.63	— 40.83	

№№ кольовъ.	Впередъ. Проволока 238.	Впередъ. Проволока 239.	Впередъ. Проволока 240.	Примѣчанія.	Назадъ. Проволока 238.	Назадъ. Проволока 239.	Назадъ. Проволока 240.	Примѣчанія.
	Въ миллиметрахъ.				Въ миллиметрахъ.			
67—68	0.00	+ 0.20	— 0.10		+ 0.53	+ 0.70	+ 0.23	
68—69	+ 3.87	+ 3.83	+ 3.50		+ 3.63	+ 3.90	+ 3.43	
69—70	— 11.73	— 11.70	— 11.83		— 11.63	— 11.60	— 11.73	
70—71	+ 14.73	+ 14.53	+ 14.50	$t_1 = +18^\circ.15$ $t_2 = +18\ .20$ $T = 12^h.0$	+ 15.07	+ 15.10	— 15.10	$t_1 = +19^\circ.15$ $t_2 = +19\ .15$ $T = 5^h.5$
71—72	— 3.67	— 3.50	— 3.87		— 4.10	— 4.03	— 4.20	
72—73	+ 10.90	+ 10.87	+ 10.87		+ 10.93	+ 11.00	+ 10.77	
73—74	— 7.17	— 6.97	— 7.27		— 6.90	— 6.77	— 7.10	
74—75	+ 8.40	+ 8.53	+ 8.13		+ 8.20	+ 8.17	+ 7.83	
75—76	+ 23.97	+ 23.97	+ 23.83		+ 23.80	+ 23.80	+ 23.70	
76—77	— 16.60	— 16.40	— 16.77		— 16.77	— 16.47	— 16.83	
77—78	+ 35.30	+ 35.30	+ 35.17		+ 35.33	+ 35.37	+ 35.37	
78—79	— 4.30	— 4.07	— 4.27		— 4.37	— 4.37	— 4.80	
79—80	— 2.60	— 2.70	— 3.10		— 2.90	— 2.87	— 3.03	
80—81	+ 25.93	+ 25.97	+ 25.63		+ 26.23	+ 26.23	+ 26.17	$t_1 = +19^\circ.90$ $t_2 = +20\ .10$ $T = 4^h.9$
81—82	+ 12.73	+ 12.83	+ 12.50		+ 12.30	+ 12.33	+ 11.90	
82—83	— 46.17	— 46.10	— 46.33		— 45.70	— 45.70	— 45.97	
83—84	+ 71.73	+ 71.73	+ 71.43		+ 71.47	+ 71.37	+ 70.73	
84—85	+ 17.30	+ 17.27	+ 17.07		+ 17.40	+ 17.47	+ 17.10	
85—86	+ 16.97	+ 16.90	+ 16.83		+ 17.10	+ 17.07	+ 16.90	
86—87	+ 6.13	+ 6.00	+ 6.00		+ 6.03	+ 6.07	+ 5.83	
87—88	+ 8.53	+ 8.57	+ 8.27		+ 8.70	+ 8.57	+ 8.33	
88—89	+ 15.10	+ 15.00	+ 14.90		+ 14.67	+ 14.60	+ 14.33	
89—90	+ 0.57	+ 0.77	+ 0.43		+ 0.57	+ 0.57	+ 0.30	
90—91	+ 19.90	+ 20.03	+ 19.83	$t_1 = +20^\circ 40$ $t_2 = +20\ .50$ $T = 1^h.2$	+ 20.47	+ 20.37	+ 20.17	$t_1 = +21^\circ.00$ $t_2 = +21\ .00$ $T = 4^h.4$
91—92	+ 29.40	+ 29.63	+ 29.63		+ 30.07	+ 30.20	+ 29.90	
62 проволоки.	+693.56	+696.90	+682.09	$t = +18^\circ.99$	+694.10	+696.23	+681.65	$t = +18^\circ.62$

№№ кольевъ.	Впередъ. Проволока 238. (Въ миллиметрахъ.)	Впередъ. Проволока 239.	Впередъ. Проволока 240.	Примѣчанія.	Назадъ. Проволока 238. (Въ миллиметрахъ.)	Назадъ. Проволока 239.	Назадъ. Проволока 240.	Примѣчанія
4-й базисный участокъ 8/21 Іюля 4 (по штативамъ).								
92— 93	+ 26.47	+ 26.57	+ 26.33	$t_1 = +21°.22$ $t_2 = +21\ .30$ $T = 11^h.3$	+ 26.53	+ 26.60	+ 26.30	$t_1 = +21°.60$ $t_2 = +22\ .00$ $T = 12^h.3$
93— 94	+ 50.20	+ 50.27	+ 50.03		+ 51.87	+ 51.93	+ 51.73	
94— 95	+ 39.87	+ 39.80	+ 39.50	Сдвинутъ былъ 94-й штативъ.	+ 38.30	+ 38.37	+ 38.07	
95— 96	+ 28.40	+ 28.43	+ 28.13		+ 28.37	+ 28.33	+ 28.07	
96— 97	— 30.30	— 30.23	— 30.33		— 30.13	— 30.20	— 30.43	
97— 98	+ 12.17	+ 12.37	+ 11.97		+ 12.37	+ 12.30	+ 11.97	
98— 99	+ 24.37	+ 24.37	+ 24.13		+ 24.33	+ 24.40	+ 24.17	
99—100	+ 2.40	+ 2.40	+ 2.30		+ 2.40	+ 2.40	+ 2.20	
Начало работъ послѣ перерыва. 100—101	— 38.20	— 38.00	— 38.27	$t_1 = +22°.10$ $t_2 = +22\ .20$	— 38.17	— 38.13	— 38.23	$t_1 = +15°.00$ $t_2 = +14\ .80$
101—102	+ 6.03	+ 6.20	+ 6.00	Перерывъ въ работѣ по случаю дождя.	+ 5.83	+ 6.03	+ 5.67	
102—103	— 14.47	— 14.23	— 14.53	Начало работъ $T = 4^h.7$	— 14.40	— 14.30	— 14.57	
103—104	— 13.30	— 13.10	— 13.37	$t_1 = +13°.55$ $t_2 = +13\ .40$	— 13.27	— 13.10	— 13.43	
104—105	— 44.53	— 44.40	— 44.53		— 44.47	— 44.50	— 44.80	
105—106	— 33.40	— 33.23	— 33.47		— 33.40	— 33.10	— 33.43	
106—107	— 7.60	— 7.57	— 7.73		— 7.63	— 7.63	— 7.77	
107—108	— 9.77	— 9.67	— 9.90	$T = 5^h.3$	— 9.80	— 9.70	— 10.03	
Начало работъ послѣ перестан. штативовъ. 108—109	— 10.60	— 10.37	— 10.67	$t_1 = +15°.00$ $t_2 = +14\ .80$	— 10.67	— 10.50	— 10.70	
109—110	+ 12.47	+ 12.57	+ 12.30	$t_1 = +14°.60$ $t_2 = +14\ .50$	+ 12.53	+ 12.53	+ 12.20	$t_1 = +13°.40$ $t_2 = +13\ .30$

№№ кольевъ.	Впередъ. Проволока 238.	Проволока 239.	Проволока 240.	Примѣчанія.	Назадъ. Проволока 238.	Проволока 239.	Проволока 240.	Примѣчанія.
	Въ миллиметрахъ.				Въ миллиметрахъ.			
110—111	— 31.70	— 31.50	— 31.97		— 31.67	— 31.57	— 31.73	
111—112	+ 29.87	+ 30.03	+ 29.63		+ 30.43	+ 30.40	+ 29.50	
112—113	— 14.47	— 14.37	— 14.53		— 14.43	— 14.23	— 14.63	
113—114	— 14.43	— 14.33	— 14.57		— 14.43	— 14.30	— 14.53	
114—115	— 42.83	— 42.73	— 42.97		— 42.80	— 42.67	— 42.80	
115—116	+ 25.33	+ 25.27	+ 25.07		+ 25.43	+ 25.40	+ 25.17	
116—117	— 39.63	— 39.47	— 39.83	$t_1 = +13°.90$ $t_2 = +13\ .80$	— 39.63	— 39.67	— 39.97	
Начало работъ послѣ перестановки. 117—118	— 16.73	— 16.70	— 16.93	$t_1 = +13°.35$ $t_2 = +13\ .20$	— 16.83	— 16.73	— 17.00	$t_1 = +12°.20$ $t_2 = +12\ .10$ Кончили $T = 9^h.2$
118—119	— 2.60	— 2.50	— 2.70		— 2.50	— 2.40	— 2.57	
119—120	— 29.77	— 29.60	— 29.77		— 29.77	— 29.60	— 29.77	
120—121	— 38.77	— 38.60	— 38.80		— 38.77	— 38.77	— 38.93	
121—122	— 57.53	— 57.37	— 57.53		— 57.53	— 57.27	— 57.73	
122—123	— 59.63	— 59.60	— 59.80		— 59.77	— 59.53	— 59.87	
123—124	— 56.83	— 56.67	— 56.93	$t_1 = +12°.60$ $t_2 = +12\ .50$	— 56.70	— 56.77	— 56.87	$t_1 = +12°.60$ $t_2 = +12\ .50$
32 проволоки	—349.51	—345.96	—353.74	$t = +14°.07$	—348.38	—345.98	—354.34	$t = +14°.95$

5-й базисный участокъ 9/22 Іюля ♀ (по кольямъ).

124—125	— 59.17	— 59.13	— 59.47	$t_1 = +19°.20$ $t_2 = +19\ .30$ $T = 10^h.4$	— 59.03	— 58.93	— 59.37	$t_1 = +18°.20$ $t_2 = +18\ .18$ $T = 2^h.1$
125—126	— 75.70	— 75.60	— 76.07	Погода солнечная, легкій вѣтеръ вдоль базиса.	— 75.67	— 75.80	— 75.97	
126—127	— 29.83	— 29.73	— 30.10		— 29.80	— 29.63	— 29.70	
127—128	— 41.93	— 42.00	— 42.00		— 42.33	— 42.30	— 42.43	
128—129	— 72.67	— 72.70	— 73.00		— 72.93	— 72.83	— 73.13	
129—130	— 53.47	— 53.43	— 53.60		— 53.07	— 53.20	— 53.37	
130—131	— 46.03	— 45.87	— 46.07	$t_1 = +21°.21$ $t_2 = +21\ .22$ $T = 10^h.8$	— 46.07	— 46.07	— 46.17	$t_1 = +18°.20$ $t_2 = +18\ .18$ $T = 1^h.7$

№№ кольевъ.	Впередъ. Проволока 238.	Впередъ. Проволока 239.	Впередъ. Проволока 240.	Примѣчанія.	Назадъ. Проволока 238.	Назадъ. Проволока 239.	Назадъ. Проволока 240.	Примѣчаніе.
	Въ миллиметрахъ.				Въ миллиметрахъ.			
131—132	— 39.10	— 39.10	— 39.40		— 39.10	— 39.10	— 39.20	
132—133	— 37.23	— 37.03	— 37.27		— 37.23	— 37.23	— 37.30	
133—134	— 35.77	— 35.70	— 35.90		— 35.80	— 35.77	— 35.90	
134—135	— 43.77	— 43.70	— 43.90		— 43.70	— 43.67	+ 44.00	
135—136	— 58.23	— 58.27	— 58.40		— 58.13	— 58.27	— 58.37	
136—137	— 56.97	— 56.87	— 57.30		— 56.97	— 56.80	— 56.97	Вѣтеръ усиливается нормально къ направленію базиса.
137—138	— 40.83	— 40.80	— 41.07		— 40.60	— 40.73	— 40.77	
138—139	— 40.07	— 39.97	— 40.23		— 40.23	— 40.20	— 40.67	
139—140	— 48.87	— 48.70	— 49.03		— 48.63	— 48.70	— 48.93	
140—141	— 18.10	— 18.10	— 18.30	$t_1 = +19°.90$ $t_2 = +20\ .07$ $T = 11^h.4$	— 18.20	— 18.10	— 18.33	$t_1 = +20°.60$ $t_2 = +20\ .40$ $T = 1^h.2$ Облачно, солнце закрыто.
141—142	— 24.43	— 24.47	— 24.57		— 24.37	— 24.20	— 24.37	
142—143	— 35.53	— 35.23	— 35.70		— 35.53	— 35.50	— 35.63	
143—144	— 24.10	— 24.00	— 24.17		— 24.23	— 24.00	— 24.13	
144—145	— 18.20	— 18.23	— 18.43		+ 18.23	— 18.07	— 18.30	
145—146	+ 35.47	+ 35.60	+ 35.43		+ 35.37	+ 35.37	+ 35.20	
146—147	+ 8.87	+ 8.90	+ 8.50		+ 8.83	+ 8.80	+ 8.57	
147—148	+ 0.73	+ 0.83	+ 0.57	Солнце то закрывается облаками, то открывается.	+ 0.50	+ 0.50	+ 0.20	
148—149	+ 19.77	+ 19.87	+ 19.77	Вѣтеръ нормально къ направленію базиса.	+ 19.87	+ 19.87	+ 19.60	
149—150	+ 7.71	+ 7.71	+ 7.50	$t_1 = +22°.80$ $t_2 = +22\ .60$ $T = 12^h.6$	+ 7.77	+ 7.63	+ 7.37	$t_1 = +23°.00$ $t_2 = +22\ .62$ $T = 12^h.70$
150—151	+ 6.47	+ 6.50	+ 6.20		+ 6.57	+ 6.57	+ 6.17	$t_1 = +18°.40$ $t_2 = +18\ .30$ $T = 4^h.0$
151—152	+ 10.00	+ 10.03	+ 9.97		+ 9.97	+ 10.07	+ 9.80	
152—153	+ 26.30	+ 26.17	+ 26.10		+ 25.83	+ 25.77	+ 25.43	
153—154	+ 35.20	+ 35.17	+ 35.07		+ 35.37	+ 35.53	+ 35.23	
154—155	+ 25.37	+ 25.47	+ 25.17		+ 25.23	+ 25.10	+ 25.17	
155—156	+ 2.50	+ 2.53	+ 2.37		+ 2.27	+ 2.53	+ 2.17	
156—157	+ 13.90	+ 13.83	+ 13.63		+ 13.73	+ 13.77	+ 13.60	
157—158	+ 74.90	+ 75.17	+ 74.93	$t_1 = +18°.60$ $t_2 = +18\ .80$	+ 74.74	+ 74.47	+ 74.47	$t_1 = +18°.60$ $t_2 = +18\ .50$
34 проволоки	—632.81	—630.85	—638.77	$t = +20°.34$	—633.80	—633.12	—640.03	$t = +19°.43$

№№ кольевъ.	Впередъ. Проволока 238.	Проволока 239.	Проволока 240.	Примѣчанія.	Назадъ. Проволока 238.	Проволока 239.	Проволока 240.	Примѣчанія.
	Въ миллиметрахъ.				Въ миллиметрахъ.			
6-й базисный участокъ 10/23 Іюля ♄ (по кольямъ).								
158—159	— 64,27	— 64.23	— 64.43	$T = 8^h.8$	— 64.37	— 64.20	— 64.77	$T = 1^h.9$
				$t_1 = +16°.60$				$t_1 = +20°.80$
				$t_2 = +16\ .58$				$t_2 = +20\ .45$
159—160	+ 24.77	+ 25.03	+ 25.13	День пасмурный, небольшой вѣтеръ вдоль базиса.	+ 25.20	+ 25.30	+ 25.00	
160—161	+ 37.80	+ 38.13	+ 37.83		+ 37.83	+ 37.97	+ 37.57	
161—162	+ 6.83	+ 6.87	+ 6.50		+ 6.90	+ 6.90	+ 6.70	
162—163	+ 30.63	+ 30.80	+ 30.67		+ 30.57	+ 30.67	+ 30.53	
163—164	+ 14.47	+ 14.63	+ 14.30		+ 14.43	+ 14.43	+ 14.30	
164—165	+ 8.73	+ 8.77	+ 8.67		+ 8.77	+ 8.73	+ 8.63	
165—166	+ 25.37	+ 25.40	+ 25.20		+ 24.80	+ 25.20	+ 25.00	
166—167	+ 38,47	+ 38.50	+ 38.23		+ 38.60	+ 38 67	+ 38.33	
167—168	+ 39.87	+ 40.03	+ 39.83		+ 39.97	+ 40.10	— 39.90	
168—169	+ 18.87	+ 19.30	+ 19.10		+ 18.97	+ 18.97	+ 18.57	
169—170	+ 43.07	+ 43.20	+ 42.83		+ 42.93	+ 43.03	+ 42.80	Дождь пересталъ.
170—171	+ 29.63	+ 29.47	+ 29.37	$T = 9^h.7$	+ 29.60	+ 29.60	+ 29.43	$T = 1^h.3$
				$t_1 = +17°68$				$t_1 = +20°.80$
				$t_2 = +17\ .80$				$t_2 = +19\ .20$
171—172	— 3.50	— 3.40	— 3.63		— 3.27	— 3.33	— 3.57	Идетъ дождь небольшой.
172—173	+ 15.43	+ 15.63	+ 15.30		+ 15.40	+ 15.47	+ 15.13	
173—174	+ 19.80	+ 19.80	+ 19.50		+ 19.77	+ 19.67	+ 19.50	
174—175	+ 28.03	+ 28.30	+ 27.97		+28 .10	+ 28.33	+ 27.97	
175—176	+ 30.73	+ 30.67	+ 30.57		+ 30.60	+ 30.73	+ 30.47	Показалось солнце.
176—177	+ 37.50	+ 37.60	+ 37.37		+ 37.40	+ 37.50	+ 37.23	Вѣтеръ вдоль базиса усиливается.
177—178	+ 11.63	+ 11.83	+ 11.53		+ 11.77	+ 11.70	+ 11.63	
178—179	+ 54.80	+ 54.90	+ 54.43		+ 54.73	+ 54.70	+ 54.43	
179—180	+ 22.70	+ 22.83	+ 22.40	Показалось солнце.	+ 22.67	+ 22.73	+ 22.43	
180—181	+ 21.97	+ 22.10	+ 21.70	$t_1 = +20°.60$	+ 22.00	+ 21.93	+ 21.77	$T = 12^h.7$
				$t_2 = +20\ .20$				$t_1 = +20°.02$
				$T = 10^h.3$				$t_2 = +19\ .87$
181—182	+ 20.80	+ 20.87	+ 20.60	Поднялся вѣтеръ вдоль базиса.	+ 20.87	+ 20.83	+ 2.067	
182—183	+ 19.23	+ 19.37	+ 19.07		+ 19.30	+ 19.33	+ 19.10	
183—184	+ 33.80	+ 33.73	+ 33.67		+ 33.63	+ 33.93	+ 33.63	
184—185	+ 40.03	+ 40.07	+ 39.83		+ 40.13	+ 40.27	+ 40.00	

№№ кольевъ.	Впередъ. Проволока 238.	Впередъ. Проволока 239.	Впередъ. Проволока 240.	Примѣчанія.	Назадъ. Проволока 238.	Назадъ. Проволока 239.	Назадъ. Проволока 240.	Примѣчанія.
	Въ миллиметрахъ.				Въ миллиметрахъ.			
185—186	+ 37.73	+ 37.70	+ 37.50		+ 37.80	+ 37.93	+ 37.60	
186—187	+ 29.37	+ 29.20	+ 28.77		+ 28.77	+ 28.87	+ 28.53	
187—188	+ 23.07	+ 23.13	+ 22.97		+ 23.07	+ 23.20	+ 22.83	
188—189	+ 4.13	+ 4.23	+ 4.00		+ 4.00	+ 4.07	+ 4.03	
189—190	+ 4.17	+ 4.23	+ 4.07		+ 4.10	+ 4.23	+ 3.93	
190—191	— 26.00	— 26.00	— 26.27	$T = 10^h.8$ $t_1 = +19°.20$ $t_2 = +19\ .02$	— 25.77	— 25.83	— 26.20	$T = 12^h.3$ $t_1 = +20°.82$ $t_2 = +20\ .60$
191—192	+ 12.13	+ 12.23	+ 11.90		+ 12.10	+ 12.23	+ 11.93	
192—193	— 7.03	— 7.10	— 7.30		— 7.03	— 7.00	— 7.30	
193—194	— 9.80	— 9.87	— 10.03		— 10.10	— 10.17	— 10.37	
194—195	— 12.93	— 12.80	— 13.13		— 12.83	— 12.70	— 13.07	
195—196	+ 1.77	+ 1.80	+ 1.63		+ 1.60	+ 1.70	+ 1.60	
196—197	— 26.00	— 25.87	— 26.20		— 26.03	— 25.97	— 26.03	
197—198	— 0.77	— 0.73	— 0.93		— 0.70	— 0.53	— 0.77	
198—199	— 16.63	— 16.40	— 16.67		— 16.73	— 16.77	— 16.70	
199—200	— 8.73	— 8.57	— 8.83		— 8.80	— 8.63	— 8.87	
200—201	— 10.60	— 10.67	— 10.77	$T = 11^h.4$ $t_1 = +19°.09$ $t_2 = +18\ .84$	— 10.63	— 10.53	— 10.80	$T = 11^h.8$ $t_1 = +20°.10$ $t_2 = +19\ .85$
201—202	— 33.37	— 33.23	— 33.50	Работа прекращена до вторника.	— 33.50	— 33.13	— 33.53	
44 проволоки	+567.70	+571.48	+560.75	$t = +18°.56$	+566.82	+570.13	+559.29	$t = +20°.25$

7-й базисный участокъ 13/26 Іюля ♂ (по кольямъ).

202—203	+ 78.60	+ 78.53	+ 78.43	$T = 8^h.6$ утр. $t_1 = +18°.20$ $t_2 = +18\ .00$	+ 78.87	+ 79.00	+ 78.60	$T = 6^h.6$ веч. $t_1 = +19°.80$ $t_2 = +19\ .60$
203—204	— 14.30	— 14.13	— 14.40		— 14.43	— 14.27	— 14.50	
204—205	+ 14.13	+ 13.93	+ 13.93		+ 13.93	+ 14.03	+ 14.03	
205—206	+ 1.57	+ 1.57	+ 1.23		+ 1.20	+ 1.20	+ 1.03	
206—207	— 11.33	— 11.33	— 11.47		— 11.53	— 11.37	— 11.53	
207—208	+ 20.03	+ 20.20	+ 19.77		+ 20.33	+ 20.57	+ 20.33	
208—209	+ 38.93	+ 39.20	+ 38.93		+ 38.33	+ 38.47	+ 38.27	

№№ кольевъ.	Впередъ. Проволока 238.	Впередъ. Проволока 239.	Впередъ. Проволока 240.	Примѣчанія.	Назадъ. Проволока 238.	Назадъ. Проволока 239.	Назадъ. Проволока 240.	Примѣчанія.
	Въ миллиметрахъ.				Въ миллиметрахъ.			
209—210	—36.97	— 36.83	— 37.00		— 37.00	— 36.90	— 36.93	
210—211	+ 39.43	+ 39.53	+ 39.20	$t_1 = +18°.20$ $t_2 = +18\ .10$	+ 39.77	+ 39.97	+ 39.77	$t_1 = +20°.30$ $t_2 = +20\ .10$
211—212	— 6.53	— 6.53	— 6.77		— 6.43	— 6.50	— 6.73	
212—213	— 16.47	— 16.27	— 16.60		— 16.83	— 16.60	— 16.87	
213—214	+ 3.73	+ 3.63	+ 3.47		+ 4.10	+ 4.13	+ 3.93	
214—215	+ 3.07	+ 3.07	+ 2.87		+ 3.23	+ 3.23	+ 3.07	
215—216	— 23.90	— 23.77	— 24.00		— 24.07	— 23.97	— 24.13	
216—217	— 17.43	— 17.30	— 17.60		— 17.20	— 17.30	— 17.60	
217—218	+ 2.80	+ 2.67	+ 2.67		+ 2.80	+ 2.70	+ 2.70	
218—219	+ 7.20	+ 7.27	+ 6.77		+ 7.07	+ 7.10	+ 6.77	
219—220	+ 33.73	+ 33.87	+ 33.67		+ 34.50	+ 34.50	+ 34.33	
220—221	+ 2.97	+ 3.00	+ 2.87	$t_1 = +20°.55$ $t_2 = +20\ .40$	+ 1.90	+ 1.87	+ 1.83	$t_1 = +20°.95$ $t_2 = +20\ .80$
221—222	— 8.20	— 8.10	— 8.17		— 7.67	— 7.63	— 7.90	
222—223	— 6.00	— 6.10	— 6.47		— 6.33	— 6.10	— 6.37	
223—224	— 9.97	— 9.90	— 10.03		— 9.27	— 9.17	— 9.33	
224—225	+ 4.13	+ 4.23	+ 3.90		+ 4.27	+ 4.37	+ 4.33	
225—226	— 3.87	— 3.60	— 3.83		— 5.50	— 5.37	— 5.33	
226—227	— 18.07	— 18.03	— 18.10		— 17.47	— 17.33	— 17.43	
227—228	+ 3.83	+ 4.10	+ 3.70		+ 4.07	+ 4.05	+ 3.90	
228—229	— 0.40	— 0.30	— 0.33		— 0.70	— 0.57	— 0.80	
229—230	— 4.27	— 4.17	— 4.33		— 4.00	— 3.87	— 4.00	
230—231	+ 0.63	+ 0.63	+ 0.47	$t_1 = +19°.80$ $t_2 = +19\ .90$	+ 0.97	+ 1.13	+ 1.13	$t_1 = +21°.40$ $t_2 = +21\ .30$
231—232	+ 27.50	+ 27.37	+ 27.27		+ 27.03	+ 27.03	+ 27.07	
232—233	— 0.97	— 0.87	— 1.00		— 1.07	— 0.97	— 1.10	
233—234	+ 4.70	+ 4.73	+ 4.43		+ 4.50	+ 4.57	+ 4.43	
234—235	— 33.60	— 33.47	— 33.70		— 33.10	— 33.17	— 33.33	
235—236	— 2.20	— 2.37	— 2.37		— 3.07	— 2.97	— 3.07	
236—237	— 19.30	— 19.30	— 19.53		— 19.17	— 18.90	— 19.23	
237—238	— 15.77	— 15.70	— 16.00		— 15.63	— 15.60	— 15.63	
238—239	— 33.70	— 33.43	— 33.73		— 33.87	— 33.80	— 33.93	
239—240	— 28.87	— 28.73	— 28.93		— 28.43	— 28.53	— 28.70	
240—241	— 6.20	— 6.10	— 6.23	$t_1 = +20°.50$ $t_2 = +20\ .35$	— 5.97	— 6.00	— 6.17	$t_1 = +21°.80$ $t_2 = +21\ .70$
241—242	— 28.87	— 29.13	— 29.03		— 28.77	— 28.80	— 29.13	
242—243	— 29.20	— 28.87	— 29.10		— 29.27	— 29.13	— 29.37	

№№ кольевъ.	Впередъ. Проволока 238.	Впередъ. Проволока 239.	Впередъ. Проволока 240.	Примѣчанія.	Назадъ. Проволока 238.	Назадъ. Проволока 239.	Назадъ. Проволока 240.	Примѣчанія.
	Въ миллиметрахъ.				Въ миллиметрахъ.			
243—244	— 20.87	— 20.70	— 20.93		— 20.43	— 20.40	— 20.77	
244—245	— 36.40	— 36.20	— 36.47		— 36.93	— 36.93	— 37.03	
245—246	+ 23.07	+ 23.20	+ 23.03		+ 23.67	+ 23.60	+ 23.53	
246—247	— 23.20	— 23.00	— 23.10		— 22.80	— 22.77	— 22.90	
247—248	— 18.13	— 18.20	— 18.27		— 18.60	— 18.40	— 18.37	
248—249	— 37.47	— 37.40	— 37.53		— 37.33	— 37.20	— 37.43	
249—250	— 13.17	— 13.13	— 13.30		— 13.50	— 13.47	— 13.67	
250—251	— 17.50	— 17.53	— 17.70	$t_1 = +21°.30$ $t_2 = +21\ .10$	— 17.37	— 17.27	— 17.40	$t_1 = +21°.65$ $t_2 = +21\ .50$
251—252	— 35.67	— 35.63	— 35.77		— 35.83	— 35.77	— 35.83	
252—253	— 27.33	— 27.20	— 27.47		— 26.90	— 27.00	— 26.97	
253—254	— 54.80	— 54.43	— 54.57		— 54.77	— 54.57	— 54.90	
254—255	— 39.97	— 39.80	— 39.87		— 39.87	— 39.93	— 40.07	
255—256	— 21.37	— 21.40	— 21.50		— 21.60	— 21.43	— 21.60	
256—257	— 64.30	— 64.13	— 64.23		— 64.00	— 63.87	— 64.17	
257—258	— 48.00	— 47.13	— 48.23		— 48.07	— 48.00	— 48.10	
258—259	— 17.33	— 17.40	— 17.37		— 17.63	— 17.47	— 17.67	
259—260	— 14.50	— 14.37	— 14.53		— 14.10	— 14.07	— 14.17	
260—261	— 65.67	— 65.57	— 65.53	$t_1 = +22°.00$ $t_2 = +21\ .80$	— 64.60	— 64.57	— 64.73	$t_1 = +22°.20$ $t_2 = +22\ .10$
261—262	— 5.27	— 5.60	— 5.50		— 6.03	— 5.83	— 5.87	
262—263	— 30.43	— 30.40	— 30.57		— 30.63	— 30.47	— 30.70	
263—264	— 27.33	— 27.27	— 27.43		— 27.23	— 27.40	— 27.70	
264—265	— 16.40	— 16.17	— 16.33		— 16.47	— 16.43	— 16.53	
265—266	— 12.33	— 12.30	— 12.47		— 12.17	— 12.13	— 12.33	
266—267	— 1.80	— 1.77	— 1.83		— 1.93	— 1.97	— 2.10	
267—268	— 18.53	— 18.53	— 18.60		— 18.37	— 18.33	— 18.40	
268—269	+ 5.43	+ 5.57	+ 5.53		+ 5.27	+ 5.33	+ 5.17	
269—270	+ 1.30	+ 1.27	+ 1.17		+ 1.40	+ 1.30	+ 1.27	
270—271	+ 0.30	+ 0.37	+ 0.17	$t_1 = +22°.10$ $t_2 = +22\ .00$	+ 0.33	+ 0.37	+ 0.27	$t_1 = +23°.40$ $t_2 = +23\ .80$
271—272	— 2.00	— 1.87	— 2.10		— 2.43	— 2.50	— 2.63	
272—273	— 8.73	— 8.53	— 8.73		— 8.10	— 8.27	— 8.37	
273—274	+ 8.30	+ 8.40	+ 8.37		+ 8.40	+ 8.33	+ 8.47	
274—275	— 2.67	— 2.73	— 2.97		— 2.60	— 2.47	— 2.57	

№№ кольевъ.	Впередъ. Проволока 238.	Впередъ. Проволока 239.	Впередъ. Проволока 240.	Примѣчанія.	Назадъ. Проволока 238.	Назадъ. Проволока 239.	Назадъ. Проволока 240.	Примѣчанія.
	Въ миллиметрахъ.				Въ миллиметрахъ.			
275—276	+ 2.57	+ 2.67	+ 2.67		+ 2.47	+ 2.53	+ 2.33	
276—277	+ 6.60	+ 6.67	+ 6.53		+ 6.23	+ 6.20	+ 5.87	
277—278	+ 54.77	+ 54.90	+ 54.80	$T = 12^h.5$ $t_1 = +22°.10$ $t_2 = +22\ .00$	+ 55.27	+ 55.27	+ 55.27	$T = 2^h.5$ $t_1 = +22°.00$ $t_2 = +21\ .90$
76 проволокъ	− 668.24	−662.94	−675.77	$t = +20°.47$	−667.76	−662.89	−674.39	$t = +21°.46$
8й базисный участокъ 14/27 Іюля ☿ (по штативамъ).								
278—279	+ 65.33	+ 65.53	+ 65.27	$T = 8^h.8$ утра $t_1 = +20°.45$ $t_2 = +20\ .30$	+ 65.63	+ 65.60	+ 65.23	$t_1 = +20°.70$ $t_2 = +20\ .90$
279—280	+ 29.60	+ 29.87	+ 29.63		+ 30.17	+ 30.40	+ 30.07	
280—281	+ 5.07	+ 5.10	+ 5,00		+ 4.97	+ 5.00	+ 4.57	
281—282	− 11.50	− 11.50	− 11.53		− 11.40	− 11.47	− 11.43	
282—283	+ 31.70	+ 31.67	+ 31.57		+ 31.73	+ 31.77	+ 31.47	
283—284	+ 55.93	+ 56.00	+ 55.80		+ 55.97	+ 55.90	+ 55.90	
284—285	+ 51.17	+ 51.17	+ 51.87		+ 51.10	+ 51.03	+ 50.83	
285—286	+ 10.47	+ 10.60	+ 10.47		+ 10.57	+ 10.57	+ 10.33	
286—287	+ 26.40	+ 26.47	+ 26.27	$t_1 = +20°.60$ $t_2 = +20\ .50$	+ 26.27	+ 26.57	+ 26.17	$t_1 = +20°.60$ $t_2 = +20\ .50$
287—288	+ 8.20	+ 8.27	+ 8.07	$t_1 = +20\ .90$ $t_2 = +20\ .80$ $T = 10^h.30$	+ 8.30	+ 8.17	+ 7.93	$t_1 = +22\ .60$ $t_2 = +22\ .50$ $T = 12^h.1$
288—289	− 13.57	− 13.67	− 13.83		− 13.63	− 13.67	− 13.80	
289—290	− 7.23	− 7.10	− 7.37		− 7.30	− 7.27	− 7.33	
290—291	+ 12.90	+ 12.90	+ 12.77		+ 12.87	+ 12.90	+ 12.63	
291—292	− 15.37	− 15.40	− 15.50		− 15.87	− 15.80	− 16.07	
292—293	+ 14.27	+ 14.33	+ 14.07		+ 14.40	+ 14.37	+ 14.03	
293—294	+ 5.83	+ 6.20	+ 5.73		+ 5.67	+ 5.60	+ 5.70	
294—295	+ 25.03	+ 25.00	+ 24.87	$t_1 = +21°.90$ $t_2 = +21\ .90$ $T = 11^h.8$	+ 24.70	+ 24.80	+ 24.67	$t_1 = +21°.90$ $t_2 = +21\ .90$
295—296	+ 22.87	+ 22.90	+ 22.67		+ 22.83	+ 22.90	+ 22.70	
296—297	+ 73.50	+ 73.53	+ 73.37	$t_1 = +19°.20$ $t_2 = +19\ .20$ $T = 3^h.9$	+ 73.43	+ 73.47	+ 73.30	$t_1 = +20\ .30$ $t_2 = +20\ .40$ $T = 4^h.7$

№№ кольевъ.	Впередъ. Проволока 238.	Проволока 239.	Проволока 240.	Примѣчанія.	Назадъ. Проволока 238.	Проволока 239.	Проволока 240.	Примѣчанія
	Въ миллиметрахъ.				Въ миллиметрахъ.			
297—298	+ 69.77	+ 69.73	+ 69.70		+ 69.77	+ 69.77	+ 69.60	
298—299	+ 76.37	+ 76.47	+ 76.30		+ 76.40	+ 76.53	+ 76.17	
299--300	+ 63.97	+ 64.10	+ 63.87		+ 64.13	+ 64.27	+ 64.10	
300—301	+ 43.53	+ 43.57	+ 43.33		+ 43.20	+ 43.43	+ 43.13	
301—302	+ 61.27	+ 61.17	+ 61.17		+ 61.33	+ 61.40	+ 61.13	
302—303	+ 22.37	+ 22.30	+ 22.20		+ 22.50	+ 22.50	+ 22.37	
303—304	+ 38.83	+ 38.93	+ 38.70	$T = 5^h.3$	+ 38.70	+ 38.80	+ 38.63	$T = 6^h.1$
				$t_1 = +19^\circ.10$				$t_1 = +17^c.80$
				$t_2 = = 19\ .00$				$t_2 = +17\ .70$
304—305	+ 16.03	+ 16.20	+ 15.97		+ 16.27	+ 16.27	+ 16.10	
305—306	+ 51.43	+ 51.57	+ 51.40		+ 51.43	+ 51.40	+ 51.27	
306—307	+ 53.00	+ 53.13	+ 52.80		+ 53.20	+ 53.30	+ 53.07	
307—308	+ 59.90	+ 60.03	+ 59.87		+ 59.87	+ 60.03	+ 59.87	
308—309	+ 52.50	+ 52.53	+ 52.27		+ 52.50	+ 52.63	+ 52.53	
309—310	+ 67.80	+ 67.73	+ 67.73		+ 67.77	+ 67.77	+ 67.73	
310—311	+ 49.93	+ 50.13	+ 49.80	$T = 6^h.5$	+ 50.13	+ 50.10	+ 49.90	$T = 7^h.3$
				$t_1 = +17^\circ.90$				$t_1 = +17^\circ.00$
				$t_2 = +17\ .80$				$t_2 = +16\ .90$
311—312	+ 22.70	+ 22.80	+ 22.47		+ 22.43	+ 22.70	+ 22.53	
312—313	+ 17.00	+ 17.03	+ 16.90		+ 17.13	+ 17.30	+ 17.03	
313—314	+ 28.27	+ 28.47	+ 28.23		+ 28.30	+ 28.53	+ 28.20	
314—315	— 4.73	— 4.67	— 4.77		— 4.60	— 4.50	+ 4.80	
315—316	+ 30.50	+ 30.60	+ 30.43		+ 30.50	+ 30.73	+ 30.43	
316—317	+ 45.77	+ 45.77	+ 45.57		+ 45.23	+ 45.30	+ 45.13	
317—318	+ 30.07	+ 30.23	+ 30.00		+ 30.43	+ 30.70	+ 30.27	
318—319	+ 26.47	+ 26.60	+ 26.47	$T = 7^h.7$	+ 26.40	+ 26.53	+ 26.47	$T = 8^h.4$
				$t_1 = +16^\circ.60$				$t_1 = +16^\circ.40$
				$t_2 = +16\ .50$				$t_2 = +16\ .40$
319—320	+ 0.83	+ 0.97	+ 0.80		+ 0.80	+ 0.90	+ 0.63	
320—321	+ 24.73	+ 24.80	+ 24.63		+ 24.83	+ 24.93	+ 24.60	
321—322	+ 10.80	+ 11.00	+ 10.80		+ 10.67	+ 10.77	+ 10.60	
322—323	+ 24.20	+ 24.37	+ 24.13		+ 24.30	+ 24.50	+ 24.27	
323—324	+ 36.60	+ 36.77	+ 36.47		+ 36.50	+ 36.60	+ 36.33	
324—325	+ 2.20	+ 2.33	+ 2.17		+ 2.47	+ 2.50	+ 2.23	
325—326	+ 17.33	+ 17.40	+ 17.23		+ 17.30	+ 17.43	+ 17.17	
326—327	+ 6.30	+ 6.20	+ 6.10		+ 6.03	+ 6.17	+ 6.00	
49 проволокъ	+ 1436.34	+ 1440.13	+ 1430.94	$t = +19^\circ.54$	+ 1436.33	+ 1440.07	+ 1429.59	$t = +19^\circ.66$

№№ кольевъ.	Впередъ. Проволока 238.	Впередъ. Проволока 239.	Впередъ. Проволока 240.	Примѣчанія.	Назадъ. Проволока 238.	Назадъ. Проволока 239.	Назадъ. Проволока 240.	Примѣчанія.
	Въ миллиметрахъ.				Въ миллиметрахъ.			
9-й базисный участокъ 16/29 іюля ♀ (по штативамъ).								
327—228	+ 32.33	+ 32.40	+ 32.23	$T = 12^h.3$ $t_1 = +22°.10$ $t_2 = +22\ .10$	+ 32.10	+ 32.27	+ 32.13	$T = 1^h.1$ $t_1 = +22°.30$ $t_2 = +22\ .10$
328—329	+ 53.27	+ 52.40	+ 53.10	Солнце сильно грѣетъ.	+ 53.30	+ 53.57	+ 53.40	
329—330	+ 56.10	+ 56.27	+ 56.03		+ 55.93	+ 56.07	+ 55.60	
330—331	+ 37.53	+ 37.53	+ 37.37		+ 37.60	+ 37.77	+ 37.40	
331—332	+ 61.63	+ 61.97	+ 61.60		+ 61.53	+ 61.67	+ 61.37	
332—333	+ 42.10	+ 42.20	+ 42.03		+ 42.23	+ 42.33	+ 42.20	
333—334	+ 45.57	+ 45.67	+ 45.47		+ 45.37	+ 45.50	+ 45.27	
334—335	+ 42 87	+ 42.87	+ 42.63		+ 43.00	+ 43.13	+ 42.83	
335—336	+ 56.42	+ 56.60	+ 56.41		+ 56.30	+ 56.23	+ 56.17	
336—337	+ 37.07	+ 37.33	+ 37.10	$T = 2^h.2$ $t_1 = +21°.60$ $t_2 = +21\ .50$	+ 37.30	+ 37.33	+ 37.17	$T = 2^h.1$ $t_1 = +22°.20$ $t_2 = +21\ .90$
337—338	+ 15.87	+ 15.93	+ 15.83		+ 15.73	+ 15.90	+ 15.63	
338—339	+ 14.73	+ 14.90	+ 14.73		+ 14.93	+ 14.97	+ 14.70	
339—340	+ 44.87	+ 45.03	+ 44.80		+ 44.77	+ 44.87	+ 44.67	
340—341	+ 11.33	+ 11.50	+ 11.27		+ 11.47	+ 11.70	+ 11.30	
341—342	+ 36.73	+ 36.83	+ 36.50		+ 36.57	+ 36.63	+ 36.43	
342—343	+ 13.10	+ 13.13	+ 13.10		+ 13.30	+ 13.23	+ 13.13	
343—344	+ 21.77	+ 21.80	+ 21.63	$T = 5^h.2$ $t_1 = +19°.60$ $t_2 = +19\ .40$	+ 21.80	+ 21.87	+ 21.70	$T = 5^h.9$ $t_1 = +19°.20$ $t_2 = +19\ .10$
344—345	— 16.40	— 16.23	— 16.47		— 16.20	— 15.87	— 16.23	
345—346	— 18.03	— 18.13	— 18.33		— 18.47	— 18.30	— 18.50	
346—347	— 40.70	— 40.70	— 40.73		— 40.67	— 40.70	— 40.93	
347—348	— 19.40	— 19.37	— 19.33		— 19.37	— 19.23	— 19.60	
348—349	— 19.43	— 19.33	— 19.50		— 19.37	— 19.37	— 19.50	
349—350	— 47.30	— 47.20	— 47.37		— 47.20	— 47.13	— 47.33	
350—351	— 49.07	— 49.00	— 49.13		— 49.00	— 48.90	— 49.17	
351—352	— 16.48	— 16.42	— 16.60	$T = 6^h.2$ $t_1 = +19°.10$ $t_2 = +18\ .90$	— 16.43	— 16.20	— 16.50	$T = 6^h.7$ $t_1 = +19°.30$ $t_2 = +19\ .10$
352—353	— 3.37	— 3.37	— 3.50		— 3.57	— 3.37	— 3.57	
353—354	+ 4.53	+ 4.60	+ 4.47		+ 4.63	+ 4.73	+ 4.47	

№№ кольевъ.	Впередъ. Проволока 238.	Впередъ. Проволока 239.	Впередъ. Проволока 240.	Примѣчанія.	Назадъ. Проволока 238.	Назадъ. Проволокв 239.	Назадъ. Проволока 240.	Примѣчанія.
	Въ миллиметрахъ.				Въ миллиметрахъ.			
354—355	— 0.80	— 0.93	— 0.87		— 0.93	— 0.67	— 0.83	
355—356	+ 11.63	+ 11.60	+ 11.33		+ 11.13	+ 11.27	+ 11.10	
356—357	— 6.47	— 6.43	— 6.47		— 6.67	— 6.50	— 6.70	
357—358	+ 11.37	+ 11.30	+ 11.23		+ 11.27	+ 11.27	+ 11.23	
358—359	+ 6.77	+ 6.83	+ 6.57		+ 6.60	+ 6.80	+ 6.53	
359—360	— 6.80	— 6.60	— 6.88	$T = 7^h.2$	— 6.77	— 6.67	— 6.87	$T = 7^h.9$
				$t_1 = +18°.20$				$t_1 = +16°.40$
				$t_2 = +17\ .90$				$t_2 = +16\ .30$
360—361	+ 6.87	+ 7.00	+ 6.87		+ 6.97	+ 7.03	— 6.90	
361—362	+ 1.03	+ 1.13	+ 1.03		+ 1.03	+ 1.20	+ 1.03	
362—363	+ 8.23	+ 8.27	+ 8.13		+ 8.07	+ 8.20	+ 8.10	
363—364	+ 10.57	+ 10.67	+ 10.40		+ 10.60	+ 10.87	+ 10.63	
364—365	+ 8.10	+ 8.33	+ 8.03		+ 8.40	+ 8.53	+ 8.27	
365—366	— 1.63	— 1.37	— 1.70		— 1.90	— 1.83	— 2.00	
366—367	+ 10.88	+ 10.81	+ 10.65		+ 10.83	+ 10.90	+ 10.63	
367—368	— 30.00	— 29.97	— 30.13		— 29.87	— 30.00	— 29.93	
41 проволока.	+427.39	+430.85	+423.53	$t = +20°.04$	+426.34	+431.10	+422.32	$t = +19°.79$
10-й базисный участокъ 17/30 Іюля ♄ (по штативамъ).								
368—369	— 44.20	— 43.90	— 44.20	$T = 7^h.7$	— 44.30	— 44.27	— 44.40	$T = 8^h.8$
				$t_1 = +17°.80$				$t_1 = +18°.50$
				$t_2 = +17\ .60$				$t_2 = +18\ .40$
69 — 370	— 26.30	— 26.20	— 26.33	Погода облачная, вѣтеръ	— 26.20	— 26.13	— 26.30	
370—371	— 61.30	— 61.13	— 61.20		— 61.27	— 61.10	— 61.20	
71—372	— 19.17	— 19.00	— 19.17		— 19.10	— 18.90	— 19.17	
372—373	— 54.57	— 54.53	— 54.77		— 54.80	— 54.67	— 54.80	
373—374	— 38.20	— 38.17	— 38.37		— 38.03	— 38.00	— 38.20	
374—375	— 19.23	— 19.10	— 19.23		— 19.07	— 19.00	— 19.17	
375—376	— 45.63	— 45.53	— 45.83		— 46.00	— 45.93	— 46.03	
376—377	— 51.67	— 51.53	— 51.70		— 51.80	— 51.60	— 51.80	$t_1 = +16°.70$
								$t_2 = +16\ .60$
377—378	— 25.17	— 25.10	— 25.27	$T = 9^h.3$	— 25.13	— 24.97	— 25.20	$T = 10^h.2$
				$t_1 = +21°.90$				$t_1 = +20°.90$
				$t_2 = +21\ .80$				$t_2 = +20\ .70$
378—379	— 22.33	— 22.20	— 22.40		— 22.30	— 22.23	— 22.43	
379—380	— 32.53	— 32.47	— 32.70		— 32.53	— 32.43	— 32.63	

№№ кольевъ.	Впередъ. Проволока 238.	Впередъ. Проволока 239.	Впередъ. Проволока 240.	Примѣчанія.	Назадъ. Проволока 238.	Назадъ. Проволока 239.	Назадъ. Проволока 240.	Примѣчанія.
	Въ миллиметрахъ.				Въ миллиметрахъ.			
380—381	+ 5.73	+ 5.77	+ 5.57		+ 5.67	+ 5.63	+ 5.50	
381—382	— 19.40	— 19.47	— 19.60		— 19.50	— 19.37	— 19.57	
382—383	— 25.97	— 26.00	— 26.13		— 26.03	— 25.97	— 26.20	
383—384	— 7.27	— 7.23	— 7.27		— 7.30	— 7.27	— 7.37	
384—385	— 39.33	— 39.23	— 39.50		— 39.03	— 38.80	— 39.00	$t_1 = +21°.30$
								$t_2 = +21\ .10$
385—386	— 23.23	— 23.17	— 23.40	$T = 10^h.8$	— 23.47	— 23.50	— 23.67	$T = 11^h.6$
				$t_1 = +20°.60$				$t_1 = +20\ .50$
				$t_2 = +20\ .50$				$t_2 = +20\ .40$
386—387	— 5.07	— 5.00	— 5.10		— 5.20	— 5.10	— 5.30	
387—388	+ 10.90	+ 11.00	+ 10.70		+ 10.93	+ 11.07	+ 10.80	
388—389	+ 1.77	+ 1.87	+ 1.63		+ 1.53	+ 1.83	+ 1.57	
389—390	+ 4.37	+ 4.57	+ 4.30		+ 4.53	+ 4.57	+ 4.40	
390—391	+ 24.77	+ 24.77	+ 24.57		+ 24.60	+ 24.73	+ 24.50	
391—392	— 10.40	— 10.40	— 10.57		— 10.23	— 11.20	— 10.33	
392—393	— 31.90	— 31.87	— 32.00	$t_1 = +21°.20$	— 32.07	— 31.90	— 32.07	$t_1 = +21\ .20$
				$t_2 = +21\ .10$				$t_2 = +21\ .10$
393—394	— 14.47	— 14.37	— 14.63	$t_1 = +21\ .00$	— 14.43	— 14.33	— 14 43	$t_1 = +21\ .60$
				$t_2 = +20\ .90$				$t_2 = +21\ .40$
				$T = 12^h.0$				$T = 12^h.8$
394—395	— 7.47	— 7.43	— 7.53		— 7.13	— 7.00	— 7.30	
395 396	— 13.90	— 13.93	— 14.07		— 14.23	— 14.13	— 14.50	
396—397	+ 1.90	+ 1.93	+ 1.80		+ 1.77	+ 1.87	+ 1.77	
397—398	— 2.93	— 2.83	— 2.97		— 2.83	— 2.77	— 3.07	
398—399	+ 4.97	+ 4.97	+ 4.87		+ 4.83	+ 4.90	+ 4.73	
399—400	+ 5.50	+ 5.53	+ 5.43		+ 5.67	+ 5.63	+ 5.40	
400—401	— 8.33	— 8.20	— 8.40	$t_1 = +21°.00$	— 8.53	— 8.47	— 8.50	$t_1 = +21°.00$
				$t_2 = +20\ .80$				$t_2 = +20\ .80$
401—402	+ 33.53	+ 33.67	+ 33.33	$t_1 = +21\ .70$	+ 33.67	+ 33.73	+ 33.47	$t_1 = +22\ .50$
				$t_2 = +21\ .60$				$t_2 = +22\ .40$
				$T = +1^h.8$				$T = 2^h.8$
402—403	+ 39.37	+ 39.47	+ 39.13		+ 38.97	+ 39.10	+ 39.17	
403—404	+ 60.03	+ 60.07	+ 59.83		+ 59.97	+ 60.03	+ 59.87	
404—405	+ 54.37	+ 54.53	+ 54.37		+ 54.20	+ 54.27	+ 54.03	
405—406	+ 52.03	+ 52.10	+ 51.83		+ 52.00	+ 52.07	+ 51.93	
406—407	+ 68.00	+ 68.10	+ 67.90		+ 68.27	+ 68.27	+ 68.03	

№№ кольевъ.	Впередъ. Проволока 238.	Впередъ. Проволока 239.	Впередъ. Проволока 240.	Примѣчанія.	Назадъ. Проволока 238.	Назадъ. Проволока 239.	Назадъ. Проволока 240.	Примѣчанія.
	Въ миллиметрахъ.				Въ миллиметрахъ.			
407—408	+ 72.00	+ 72.00	+ 71.90		+ 71.97	+ 72.00	+ 71.83	
408—409	— 24.40	— 24.50	— 24.60	$t_1 = +22°.90$	— 24.53	— 24.47	— 24.77	$t_1 = +22°.90$
				$t_2 = +22\ .80$				$t_2 = +22\ .80$
41 проволока	— 235.13	— 232.14	— 239.78	$t = +20°.95$	— 236.46	— 230.04	— 240.41	$t = +20°.64$
11-й базисный участокъ $\frac{\text{19 Іюля}}{\text{1 Августа}}$ ☾ (по кольямъ).								
409—410	+ 43.53	+ 43.43	+ 43.23	$T = 4^h.3$	+ 43.60	+ 43.63	+ 43.40	$T = 8^h.2$
				$t_1 = +22°.50$				$t_1 = +17°.20$
				$t_2 = +22\ .40$				$t_2 = +17\ .10$
410—411	+ 45.67	+ 45.70	+ 45.50	Погода полуоблачная.	+ 45.07	+ 45.13	+ 44.73	
411—412	+ 11.37	+ 11.50	+ 11.53		+ 11.87	+ 11.73	+ 11.50	
412—413	+ 74.27	+ 73.43	+ 74.10		+ 73.93	+ 73.90	+ 73.50	
413—414	+ 10.97	+ 11.07	+ 10.83		+ 11.13	+ 11.03	+ 10.93	$t_1 = +17°.80$
								$t_2 = +17\ .70$
414—415	+ 52.07	+ 52.27	+ 51.97		+ 52.10	+ 52.17	+ 51.87	
415—416	+ 75.97	+ 75.77	+ 75.70		+ 76.30	+ 76.33	+ 76.20	
416—417	+ 24.87	+ 24.97	+ 24.80		+ 24.83	+ 24.97	+ 24.80	
417—418	+ 67.23	+ 67.27	+ 67.10		+ 67.27	+ 67.37	+ 67.10	
418—419	+ 20.60	+ 20.80	+ 20.43		+ 20.57	+ 20.77	+ 20.40	
419—420	+ 30.77	+ 30.70	+ 30.60	$t_1 = +22°.80$	+ 30.70	+ 30.73	+ 30.53	
				$t_2 = +22\ .60$				
420—421	+ 24.83	+ 24.83	+ 24.57		+ 24.80	+ 24.87	+ 24.57	
421—422	+ 28.53	+ 28.67	+ 28.53		+ 28.67	+ 28.73	+ 28.53	
422—423	+ 27.53	+ 27.67	+ 27.37		+ 27.40	+ 27.53	+ 27.30	
423—424	+ 51.13	+ 51.23	+ 50.97		+ 51.60	+ 51.57	+ 51.37	$t_1 = +19°.20$
								$t_2 = +19\ .10$
424—425	+ 24.73	+ 24.80	+ 24.57		+ 24.20	+ 24.37	+ 24.27	
425—426	+ 53.03	+ 53.00	+ 52.90		+ 53.10	+ 53.03	+ 52.90	
426—427	+ 34.87	+ 35.10	+ 34.70		+ 34.87	+ 34.90	+ 34.83	
427—428	+ 33.00	+ 33.17	+ 33.03		+ 33.10	+ 33.30	+ 33.07	
428—429	+ 40.20	+ 40.27	+ 40.03		+ 40.10	+ 40.37	+ 39.93	
429—430	+ 2.60	+ 2.53	+ 2.33	$t_1 = +22°.50$	+ 2.53	+ 2.53	+ 2.33	
				$t_2 = +22\ .30$				
430—431	+ 17.60	+ 17.70	+ 17.47		+ 17.63	+ 17.73	+ 17.40	

№№ кольевъ.	Впередъ. Проволока 238.	Проволока 239.	Проволока 240.	Примѣчанія.	Назадъ. Проволока 238.	Проволока 239.	Проволока 240.	Примѣчанія.
	Въ миллиметрахъ.				Въ миллиметрахъ.			
431—432	+ 22.47	+ 22.40	+ 22.17		+ 22.40	+ 22.50	+ 22.23	
432—433	+ 1.00	+ 1.13	+ 0.90		+ 1.03	+ 1.27	+ 0.90	
433—434	— 37.60	— 37.53	— 37.87		— 37.63	— 37.43	— 37.63	$t_1 = +20°.80$ $t_2 = +20\ .60$
434—435	+ 4.87	+ 5,03	+ 4.73		+ 4.90	+ 4.87	+ 4.63	
435—436	+ 19.87	+ 19,97	+ 19.87		+ 20.13	+ 19.97	+ 19.70	
436—437	+ 8.53	+ 8.63	+ 8.47		+ 8.40	+ 8.53	+ 8.57	
437—438	+ 17.30	+ 17.33	+ 17.27		+ 17 57	+ 17.57	+ 17.27	
438—439	+ 8.90	+ 8.87	+ 8.73		+ 8.73	+ 8 80	+ 8.57	
439—440	+ 7,87	+ 7.80	+ 7.47	$t_1 = +21°.80$ $t_2 = +21\ .70$	+ 7.73	+ 7.77	+ 7.53	
440—441	— 0,37	— 0.30	— 0.50		— 0.33	— 0.27	— 0.47	
441—442	+ 10,90	+ 11.30	+ 10.80		+ 11.23	+ 11.13	+ 11.00	
442—443	— 0.57	— 0.50	— 0.83		— 0.67	— 0.77	— 0.70	
443—444	— 2.70	— 2.50	— 2.70	$t_1 = +21\ .00$ $t_2 = +20\ .80$	— 2.53	— 2.37	— 2.57	$t_1 = +21\ .00$ $t_2 = +20\ .80$
35 проволокъ	+855.74	+858.51	+850.77	$t = +22°.04$	+856.09	+858.26	+850.49	$t = +19°.13$

12-й базисный участокъ $\frac{\text{20 Іюля}}{\text{2 Августа}}$ ♂ (по кольямъ) назадъ $\frac{\text{23 Іюля}}{\text{5 Августа}}$ 1910 г.

444—445	+ 15.90	+ 16.10	+ 15.73	$T = 1^h.8$ $t_1 = +24°.00$ $t_2 = +24\ .10$	+ 18.83	+ 18.93	+ 18.57	$T = 6^h.4$
445—446	+ 4.07	+ 4.03	+ 3.90	Небо пасмурно. Утромъ шелъ мелкій дождь.	— 1.67	— 1.57	— 1.93	
446—447	+ 12.87	+ 12.90	+ 12.73		+ 12.83	— 12.93	+ 12.63	
447—448	— 8.53	— 8.47	— 8.80		— 7.37	— 7.27	— 7.53	
448—449	— 2.10	— 2.03	— 2.37		+ 3.53	+ 3.50	+ 3.37	
449—450	+ 2.80	+ 2.77	+ 2.57		— 2.80	— 2.60	— 3.00	
450—451	+ 12.17	+ 12.17	+ 12.07	$T = 2^h.1$ $t_1 = +24°.10$ $t_2 = +24\ .20$	+ 11.07	+ 11.10	+ 10.60	$T = 6^h.4$ $t_1 = +17°.80$ $t_2 = +19\ .90$
451—452	+ 3.97	+ 3.97	+ 3.70		+ 6.23	+ 6.37	+ 6.00	
452—453	— 22.77	— 22.63	— 22.63		— 21.50	— 21.37	— 21.67	
453—454	— 5.23	— 5.00	— 5.00		— 4.13	— 4.13	— 4.23	

№№ кольевъ.	Впередъ. Проволока 238.	Впередъ. Проволока 239.	Впередъ. Проволока 240.	Примѣчанія.	Назадъ. Проволока 238.	Назадъ. Проволока 239.	Назадъ. Проволока 240.	Примѣчанія.
	Въ миллиметрахъ.				Въ миллиметрахъ.			
454—455	+ 8.30	+ 8.40	+ 8.23		+ 6.43	+ 6.47	+ 6.53	
455—456	+ 73.43	+ 73.40	+ 73.17		+ 74.00	+ 73.87	+ 73.77	
456—457	+ 10.43	+ 10.67	+ 10.33		+ 9.00	+ 8.93	+ 8.73	
457—458	+ 26.80	+ 26.83	+ 26.70		+ 28.27	+ 28.33	+ 28.13	
458—459	+ 11.77	+ 11.70	+ 11.43		+ 15.00	+ 14.97	+ 14.73	
459—460	— 1.37	— 1.17	— 1.47		— 6.17	— 6.13	+ 6.37	
460—461	+ 24.43	+ 24.47	+ 24.20	$T = 3^h.1$ $t_1 = +24^\circ.80$ $t_2 = +24\ .80$	+ 24.47	+ 24.50	+ 24.57	$T = 6^h.0$ $t_1 = +17^\circ.80$ $t_2 = +17\ .60$
461—462	+ 4.83	+ 4.73	+ 4.60		+ 5.60	+ 5.67	+ 5.43	
462—463	+ 6.23	+ 6.20	+ 5.90		+ 5.20	+ 5.20	+ 4.97	
463—464	+ 35.60	+ 35.27	+ 35.00		+ 44.00	+ 44.07	+ 43.83	
464—465	+ 17.50	+ 17.73	+ 17.50		+ 16.80	+ 16.93	+ 16.77	
465—466	+ 24.13	+ 24.27	+ 23.93		+ 5.50	+ 5.47	+ 5.27	
466—467	+ 22.83	+ 22.80	+ 22.70		+ 18.48	+ 18.50	+ 18.30	
467—468	+ 9.47	+ 9.57	+ 9.37		+ 30.07	+ 30.13	+ 29.77	
468—469	+ 22.33	+ 22.23	+ 22.00		+ 13.03	+ 12.83	+ 12.63	
469—470	+ 2.37	+ 2.47	+ 2.37		+ 8.73	+ 8.70	+ 8.43	
470—471	+ 20.03	+ 20.07	+ 20.00	$T = +3^h.1$ $t_1 = +25^\circ.40$ $t_2 = +25\ .30$	+ 18.13	+ 18.00	+ 17.83	$T = 5^h.6$ $t_1 = +18^\circ.80$ $t_2 = +19\ .00$
471—472	— 38.50	— 38.40	— 38.67		— 38.93	— 38.93	— 39.17	
472—473	+ 59.60	+ 59.80	+ 59.47		+ 58.37	+ 58.57	+ 58.27	
473—474	+ 14.57	+ 14.53	+ 14.23		+ 15.23	+ 15.30	+ 15.07	
474—475	+ 3.13	+ 3.13	+ 2.83		+ 2.53	+ 2.60	+ 2.47	
475—476	+ 27.87	+ 27.80	+ 27.70		+ 30.60	+ 30.70	+ 30.53	
476—477	— 22.77	— 22.73	— 22.97		— 23.73	— 23.43	— 23.50	
477—478	+ 23.63	+ 23.70	+ 23.37		+ 22.37	+ 22.37	+ 22.17	
478—479	+ 35.43	+ 35.57	+ 35.30		+ 37.93	+ 37.93	+ 37.57	
479—480	+ 53.07	+ 53.27	+ 52.97		+ 53.73	+ 53.70	+ 53.47	
480—481	+ 7.93	+ 8.20	+ 7.90	$T = +3^h.8$ $t_1 = +24^\circ.00$ $t_2 = +24\ .40$	+ 3.87	+ 3.80	+ 3.67	$T = +5^h.3$ $t_1 = +19^\circ.20.$ $t_2 = +19\ .40$

№№ кольевъ.	Впередъ. Проволока 238.	Впередъ. Проволока 239.	Впередъ. Проволока 240.	Примѣчанія.	Назадъ. Проволока 238.	Назадъ. Проволока 239.	Назадъ. Проволока 240.	Примѣчанія.
	Въ миллиметрахъ.				Въ миллиметрахъ.			
481—482	+ 27.47	+ 27.47	+ 27.20		+ 24.57	+ 24.47	+ 24.23	
482—483	— 7.70	— 7.70	— 7.93		— 5.03	— 5.13	— 5.20	
483—484	+ 30.80	+ 30.97	+ 30.83		+ 31.40	+ 31.40	+ 31.13	
484—485	+ 68.23	+ 68.33	+ 68.00		+ 69.90	+ 69.90	+ 69.77	
485—486	— 29.80	— 29.80	— 29.97		— 30.63	— 30.83	+ 31.03	
486—487	+ 18.40	+ 18.33	+ 18.13		+ 16.07	+ 15.97	+ 15.80	
487—488	+ 77.43	+ 77.03	+ 77.10		+ 77.33	+ 77.47	+ 77.27	
488—489	+ 20.70	+ 20.93	+ 20.77		+ 24.00	+ 23.90	+ 24.00	
489—490	+ 15.47	+ 15.43	+ 15.33		+ 15.30	+ 15.27	+ 15.00	
490—491	+ 42.30	+ 42.33	+ 42.10	$T = 4^h.3$ $t_1 = +25°.20$ $t_2 = +24\ .80$	+ 42.17	+ 41.93	+ 41.83	$t_1 = +18°.90$ $t_2 = +18\ .80$
491—492	+ 60.40	+ 60.37	+ 60.13		+ 68.27	+ 68.23	+ 67.97	
492—493	— 15.00	— 14.90	— 15.13		— 30.10	— 30.13	— 30.40	
493—494	+ 17.00	+ 17.07	+ 16.83		+ 18.67	+ 18.67	+ 18.43	
494—495	+ 47.47	+ 47.40	+ 47.30		+ 49.57	+ 49.67	+ 49.67	
495—496	+ 40.37	+ 40.43	+ 40.27		+ 40.77	+ 40.73	+ 40.37	
496—497	+ 27.10	+ 27.00	+ 26.83		+ 51.00	+ 50.97	+ 50.83	
497—498	+ 30.97	+ 30.93	+ 30.90		+ 10.87	+ 10.93	+ 10.50	
498—499	+ 26.43	+ 26.70	+ 26.40		+ 32.33	+ 32.10	+ 31.90	
499—500	+ 33.70	+ 33.83	+ 33.43		+ 20.43	+ 20.33	+ 20.03	
500—501	+ 46.87	+ 46.93	+ 46.63	$T = 4^h.8$ $t_1 = +25°.00$ $t_2 = +24\ .90$	+ 55.87	+ 55.70	+ 55.43	$t_1 = +19°.20$ $t_2 = +19\ .00$
501—502	+ 39.77	+ 39.80	+ 39.70		+ 38.60	+ 38.50	+ 38.30	
502—503	+ 18.57	+ 18.67	+ 18.43		+ 18.93	+ 19.03	+ 18.80	
503—504	+ 27.37	+ 27.50	+ 27.30		+ 37.90	+ 38.00	+ 37.77	
504—505	+ 78.60	+ 78.63	+ 78.33		+ 71.57	+ 71.60	+ 71.33	
505—506	— 10.80	— 11.40	— 11.63	Солнце почеть.	— 13.70	— 13.50	— 13.97	
506—507	+ 25.53	+ 25.10	+ 24.83		+ 22.23	+ 22.37	+ 22.03	
507—508	+ 69.27	+ 68.83	+ 66.60		+ 71.10	+ 71.07	+ 70.73	
508—509	— 0.17	— 0.87	— 0.87		— 3.30	— 3.23	— 3.53	

№№ кольевъ.	Впередъ. Проволока 238.	Впередъ. Проволока 239.	Впередъ. Проволока 240.	Примѣчанія.	Назадъ. Проволока 238.	Назадъ. Проволока 239.	Назадъ. Проволока 240.	Примѣчанія.
	Въ миллиметрахъ.				Въ миллиметрахъ.			
509—510	— 5.10	— 5.77	— 6.03		— 5.20	— 5.27	— 5.30	$t_1 = +18°.80$ $t_2 = +18\ .60$
510—511	+ 63.97	+ 63.47	+ 63.03	$T = 5^h.2$ $t_1 = +24°.60$ $t_2 = +24\ .50$	+ 63.90	+ 64.10	+ 64.00	
511—512	+ 49.77	+ 49.17	+ 49.07		+ 51.10	+ 51.03	+ 51.00	
512—513	+ 12.23	+ 11.83	+ 11.63		+ 12.53	+ 12.53	+ 12.33	
513—514	— 10.80	— 11.20	— 11.40		— 12.77	— 12.67	— 12.93	
514—515	+ 50.40	+ 49.70	+ 49.57		+ 51.83	+ 51.67	+ 51.60	
515—516	— 3.73	— 3.63	— 3.80	Проволока № 238 упала на землю и образовала въ одномъ мѣстѣ погибъ, который былъ тутъ же выпрямленъ.	— 7.73	— 7.80	— 8.03	
516—517	+ 61.20	+ 61.17	+ 60.97		+ 47.50	+ 47.53	+ 47.37	
517—518	+ 55.97	+ 55.77	+ 55.70		+ 73.07	+ 72.97	+ 72.97	
518—519	+ 5.40	+ 5.23	+ 5.10		— 2.27	— 2.23	— 2.43	
519—520	+ 14.30	+ 14.30	+ 14.17		+ 16.57	+ 16.47	+ 16.13	$t_1 = +18°.50$ $t_2 = +18\ .40$
520—521	+ 46.80	+ 47.00	+ 46.73	$T = 6^h.1$ $t_1 = +24°.20$ $t_2 = +24\ .10$	+ 48.77	+ 48.93	+ 48.47	
521—522	+ 70.40	+ 70.27	+ 70.07		+ 70.17	+ 70.23	+ 69.90	
522—523	— 32.47	— 32.53	— 32.80		— 32.70	— 32.70	— 32.97	Обратный ходъ производился 23 Іюля / 5 Августа. ♀
523—524	+ 78.20	— 78.33	— 77.83		+ 78.70	+ 78.83	+ 78.83	
524—525	+ 5.47	+ 5.40	+ 5.13		+ 2.83	+ 2.87	+ 2.83	
525—526	+ 54.63	+ 54.90	+ 54.77		+ 58.57	+ 58.57	+ 58.37	
526—527	+ 26.80	+ 26.87	+ 26.30		+ 23.23	+ 23.33	+ 23.20	
527—528	+ 8.03	+ 8.17	+ 7.90	$T = 6^h.3$ $t_1 = +24°.10$ $t_2 = +24\ .20$	+ 9.63	+ 9.70	+ 9.47	$T = 3^h.0$ $t_1 = +18°.40$ $t_2 = +18\ .30$
84 проволоки	+ 1874.41	+ 1872.11	+ 1853.77	$t = +24°.55$	+ 1867.30	+ 1868.42	+ 1844.75	$t = +18°.58$

Сводка вычисленій базиса по участкамъ.

Проволоки и направленіе.	t°C.	Сумма отсчетовъ.	Приведеніе къ +15°C.	Исправленные отсчеты.	Длина проволокъ.	Длина участковъ.	v	v^2
		Въ миллиметрахъ.						
1-й участокъ (12 проволокъ).								
238 впер.	+13°.64	+376.50	—0.16	+376.34	287.993.42	288.369.76	—0.19	0.04
238 наз.	+16 .88	+376.97	+0.22	+377.19	287.993.42	288.370.61	+0.66	0.44
239 впер.	+13 .64	+377.36	—0.16	+377.20	287.993.08	288.370.28	+0.33	0.11
239 наз.	+16 .88	+376.63	+0.22	+376.85	287.993.08	288 369.93	—0.02	0.00
240 впер.	+13 .64	+374.66	—0.16	+374.50	287.995.40	288.369.90	—0.05	0.00
240 наз.	+16 .88	+373.00	+0.22	+373.22	287.995.40	288.368.62	—1.33	1.77
233 впер.	+13 .64	+373.00	—0.16	+372.84	287.997.42	288.370.26	+0.31	0.10
233 наз.	+16 .88	+372.42	+0.22	+372.64	287.997.42	288.370.06	+0.11	0.01
234 впер.	+13 .64	+386.84	—0.16	+386.68	287.983.24	288.369.92	—0.03	0.00
234 наз.	+16 .88	+385.77	+0.22	+385.99	287.983.24	288.369.23	—0.72	0.52
241 впер.	+13 .64	+375.72	—0.16	+375.56	287.994.84	288.370.40	+0.45	0.20
241 наз.	+16 .88	+375.37	+0.22	+375.59	287.994.84	288.370.43	+0.48	0.23
						288.369.95		3.47
2-й участокъ (18 проволокъ).								
238 впер.	+16°.06	+663.24	+0.18	+663.42	431.990.14	432.653.56	—0.37	0.14
238 наз.	+12 .98	+664.14	—0.35	+663.79	431.990.14	432.653.93	+0.00	0.00
239 впер.	+16 .06	+663.26	+0.18	+663.44	431.989.61	432.653.05	—0.88	0.77
239 наз.	+12 .98	+666.07	—0.35	+665.72	431.989.61	432.655.43	+1.50	2.25
240 впер.	+16 .06	+659.70	+0.18	+659.88	431.993.11	432.652.99	—0.94	0.88
240 наз.	+12 .98	+661.85	—0.35	+661.50	431.993.11	432.654.61	+0.68	0.46
						432.653.93		4.50
3-й участокъ (62 проволоки).								
238 впер.	+18°.99	+693.56	+2.39	+695.94	1.487.966.02	1.488.661.96	+0.10	0.01
238 наз.	+18 .62	+694.10	+2.16	+696.26	1.487.966.02	1.488.662.28	+0.42	0.18
239 впер.	+18 .99	+696.90	+2.39	+699.29	1.487.964.23	1.488.663.52	+1.66	2.76
239 наз.	+18 .62	+696.23	+2.16	+698.39	1.487.964.23	1.488.662.62	+0.76	0.58
240 впер.	+18 .99	+682.09	+2.39	+684.48	1.487.976.25	1.488.660.73	—1.13	1.28
240 наз.	+18 .62	+681.65	+2.16	+683.81	1.487.976.25	1.488.660.06	—1.80	3.24
						1.488.661.86		8.05

Проволоки и направленіе.	t°C.	Сумма отсчетовъ.	Приведеніе къ +15°C.	Исправленные отсчеты.	Длина проволокъ.	Длина участковъ.	v	v^2
		Въ миллиметрахъ.						
4-й участокъ (32 проволоки).								
238 впер.	+14°.07	—349.51	—0.29	—349.80	767.982.46	767.632.66	—1.45	2.10
238 наз.	+14 .95	—348.38	—0.02	—348.40	767.982.46	767.634.06	- 0.05	0.00
239 впер.	+14 .07	—345.96	—0.29	—346.25	767.981.54	767.635.29	+1.18	1.39
239 наз.	+14 .95	—345.98	-0.02	—346.00	767.981.54	767.635.54	+1.43	2.04
240 впер.	+14 .07	—353.74	—0.29	—354.03	767.987.74	767.633.71	—0.40	0.16
240 наз.	+14 .95	—354.34	—0.02	—354.36	767.987.74	767.633.38	—0.73	0.53
						767.634.11		6.22
5-й участокъ (34 проволоки).								
238 впер.	+20°.34	—632.81	+1.75	—631.06	815.981.37	815.350.31	+0.70	0.49
238 наз.	+19 .43	—633.80	+1.45	—632.35	815.981.37	815.349.02	—0.59	0.35
239 впер.	+20 .34	—630.85	+1.75	—629.10	815.980.38	815.351.28	+1.67	2.79
239 наз.	+19 .43	—633.12	+1.45	—631.67	815.980.38	815.348.71	—0.90	0.81
240 впер.	+20 .34	—638.77	+1.75	—637.02	815.986.98	815.349.96	+0.35	0.12
240 наз.	+19 .43	—640.03	+1.45	—638.58	815.986.98	815.348.40	—1.21	1.46
						815.349.61		6.02
6-й участокъ (44 проволоки).								
238 впер.	+18°.56	+567.70	+1.51	+569.21	1.055.975.89	1.056.545.10	—0.68	0.46
238 наз.	+20 .25	+566.82	+2.23	+569.05	1.055.975.89	1.056.544.94	—0.84	0.71
239 впер.	+18 .56	+571.48	+1.51	+572.99	1.055.974.61	1.056.547.60	+1.82	3.31
239 наз.	+20 .25	+570.13	+2.23	+572.36	1.055.974.61	1.056.546.97	+1.19	1.42
240 впер.	+18 .56	+560.75	+1.51	+562.26	1.055.983.15	1.056.545.41	—0.37	0.14
240 наз.	+20 .25	+559.29	+2.23	+561.52	1.055.983.15	1.056.544.67	—1.11	1.23
						1.056.545.78		7.27

Проволоки и направленіе.	t°C.	Суммо отсчетовъ.	Приведеніе къ +15°C.	Исправленные отсчеты.	Длина проволокъ.	Длина участковъ.	v	v^2
		Въ миллиметрахъ.						
7-й участокъ (76 проволокъ).								
238 впер.	+20°.47	—668.24	+4.01	—664.23	1.823.958.35	1.823.294.12	—3.27	10.69
238 наз.	+21 .46	—667.76	+4.50	—663.26	1.823.958.35	1.823.295.09	—2.30	5.29
239 впер.	+20 .47	—662.94	+4.01	—658.93	1.823.956.15	1.823.297.22	—0.17	0.03
239 наз.	+21 .46	—662.89	+4.50	—658.39	1.823.956.15	1.823.297.76	+0.37	0.14
240 впер.	+20 .47	—675.77	+4.01	—671.76	1.823.970.89	1.823.299.13	+1.74	3.03
240 наз.	+21 .46	—674.39	+4.50	-669.89	1.823,970.89	1.823.301.00	+3.61	13.03
						1.823.297.39		32.21
8-й участокъ (49 проволокъ).								
238 впер.	+19°.54	+1436 34	+2.14	+1438.48	1.175.973.15	1.177.411.63	—1.47	2.16
238 наз.	+19 .66	+1436.33	+2.19	+1438.52	1.175.973.15	1.177.411.67	—1.43	2.04
239 впер.	+19 .54	+1440.13	+2.14	+1442.27	1.175.971.73	1.177.414.00	+0.90	0.81
239 наз.	+19 .66	+1440.07	+2.19	+1442.26	1.175.971.73	1.177.413.99	+0.89	0.79
240 впер.	+19 .54	+1430.94	+2.14	+1433.08	1.175.981.23	1.177.414.31	+1.21	1.46
240 наз.	+19 .66	+1429.59	+2.19	+1431.78	1.175.981.23	1.177.413.01	+0.09	0.01
						1.177.413.10		7.27
9-й участокъ (41 проволока).								
238 впер.	+20°04	+427.39	+1.99	+429.38	983.977.53	984.406.91	—1.34	1.80
238 наз.	+19 .79	+426.34	+1.89	+428.23	983.977.53	984.405.76	—2.49	6.20
239 впер.	+20 .04	+430.85	+1 99	+432.84	983.976.34	984.409.18	+0.93	0.86
239 наз.	+19 .79	+431.10	+1.89	+432.99	983.976.34	984.409.33	+1.08	1.17
240 впер.	+20 .04	+423.53	+1.99	+425.52	983.984.30	984.409.82	+1.57	2.46
240 наз.	+19 .79	+422.32	+1.89	+424.21	983.984.30	984.408.51	+0.26	0.07
						984.408.25		12.56

Проволоки и направленіе.	t°C.	Сумма отсчетовъ.	Приведеніе къ +15°C.	Исправленные отсчеты.	Длина проволокъ.	Длина участковъ.	v	v^2
		Въ миллиметрахъ.						
10-й участокъ (41 проволока).								
238 впер.	+20°.95	—235.13	+2.35	—232.78	983.977.53	983.744.75	—1.29	1.66
238 наз.	+20 .64	—236.46	+2.24	—234.22	983.977.53	983.743.31	—2.73	7.45
239 впер.	+20 .95	—232.14	+2.35	—229.79	983.976.34	983.746.65	+0.61	0.37
239 наз.	+20 .64	—230.04	+2.24	—227.80	983.976.34	983.748.54	+2.50	6.25
240 впер.	+20 .95	—239.78	+2.35	—237.43	983.984.30	983.746.87	+0.83	0.69
240 наз.	+20 .64	—240.41	+2.24	—238.17	983.984.30	983.746.13	+0.09	0.01
						983.746.04		16.43
11-й участокъ (35 проволокъ).								
238 впер.	+22°.04	+855.74	+2.38	+858.12	839.980.82	840.838.94	—0.30	0.09
238 наз.	+19 .13	+856.09	+1.38	+857.47	839.980.82	840.838.29	—0.95	0.90
239 впер.	+22 .04	+858.51	+2.38	+860.89	839.979.80	840.840.69	+1.45	2.10
239 наз.	+19 .13	+858.26	+1.38	+859.64	839.979.80	840.839.44	+0.20	0.04
240 впер.	+22 .04	+850.77	+2.38	+853.15	839.986.59	840.839.74	+0.50	0.25
240 наз.	+19 .13	+850.49	+1.38	+851.87	839.986.59	840.838.46	—0.78	0.61
						840.839.24		3.99
12-й участокъ (84 проволоки).								
238 впер.	+24°.55	+1874.41	+7.73	+1882.14	2.015.953.97	2.017.836.11	+ 9.56	91.39
238 наз.	+18 .58	+1867.30	+2.90	+1870.20	2.015.953.97	2.017.824.17	— 2.38	5.66
239 впер.	+24 .55	+1872.11	+7.73	+1879.84	2.015.951.53	2.017.831.37	+ 4.82	23.23
239 наз.	+18 .58	+1868.42	+2.90	+1871.32	2.015.951.53	2.017.822.85	— 3.70	13.69
240 впер.	+24 .55	+1853.77	+7.73	+1861.50	2.015.967.83	2.017.829.33	+ 2.78	7.73
240 наз.	+18 .58	+1844.75	+2.90	+1847.65	2.015.967.83	2.017.815.48	—11.07	122.54
						2.017.826.55		264.24

Суммируя отдѣльные участки, получимъ длину Саблинскаго базиса.

1-й	участокъ	12 проволокъ . . .	длина	288.369_{95}^{m}
2-й	»	18 » . . .	»	432.653_{93}
3-й	»	62 » . . .	»	$1.488.661_{86}$
4-й	»	32 » . . .	»	767.634_{11}
5-й	»	34 » . . .	»	815.349_{61}
6-й	»	44 » . . .	»	$1.056.545_{78}$
7-й	»	76 » . . .	»	$1.823.297_{39}$
8-й	»	49 » . . .	»	$1.177.413_{10}$
9-й	»	41 » . . .	»	984.408_{25}
10-й	»	41 » . . .	»	983.746_{04}
11-й	»	35 » . . .	»	840.839_{24}
12-й	»	84 » . . .	»	$2.017.826_{55}$

Длина всего базиса . . 528 проволокъ . . . . . $12.676.745_{81}^{m}$

Приведеніе къ горизонту . . . . . — 0.273_{56}^{m}

Приведеніе къ уровню океана . . . . . — 0.090_{19}^{m}

Длина Саблинскаго базиса $= 12.676.382_{06}^{m}$

Вычисленіе вѣроятной ошибки Саблинскаго базиса.

Участки:

1-й	. . . . .	12 интерваловъ Σv^2	$= 3.47 : 12 = 0._{2892}^{m}$
2-й	. . . . .	18	$4.50 : 18 = 0._{2499}$
3-й	. . . . .	62	$8.05 : 62 = 0._{1298}$
4-й	. . . . .	32	$6.22 : 32 = 0._{1944}$
5-й	. . . . .	34	$6.02 : 34 = 0._{1770}$
6-й	. . . . .	44	$7.27 : 44 = 0._{1652}$
7-й	. . . . .	76	$32.21 : 76 = 0._{4238}$
8-й	. . . . .	49	$7.27 : 49 = 0._{1484}$
9-й	. . . . .	41	$12.56 : 41 = 0._{3063}$
10-й	. . . . .	41	$16.43 : 41 = 0._{4007}$
11-й	. . . . .	35	$3.99 : 35 = 0._{1140}$
12-й	. . . . .	84	$264.24 : 84 = 3._{1459}$
			Сумма $= 5._{7446}$

Откуда получается вѣроятная ошибка ω измѣренія одной проволокой, въ одну сторону, одного интервала:

$$\omega = \pm 0._{199}^{mm}$$

и наконецъ вѣроятная ошибка Ω окончательная длина Саблинскаго базиса

$$\Omega = \pm \omega \sqrt{87} = \pm 1._{856}^{mm} = \frac{\pm 1}{6.830.000}$$

Окончательная длина Саблинскаго базиса:

въ метрахъ: $12676_{,38206}^{m} \pm 0_{,00186}^{m}$

въ саженяхъ: $5941_{,31138}^{c} \pm 0_{,00087}^{c}$

$$\frac{\pm 1}{6.830.000}$$

Библиотека Географическаго Общества Союза ССР

Гедеоновъ. Измѣреніе Термезскаго и Самаркандскаго базисовъ, по способу Едерина въ 1903 и 1904 г.г. 8) Полковникъ **Наперстниковъ.** Тріангуляція Области Войска Донского.

Часть LXIII. ОТД. I.—1) Отчетъ о работахъ Корпуса Военныхъ Топографовъ за 1904 годъ. 2) Генералъ-лейтенантъ **Шмидтъ.** Отчетъ о топографическихъ съемкахъ сѣверной части Енисейской губерніи въ золотопромышленномъ районѣ тайги съ 1897 по 1902 годъ.

ОТД. II.—1) Полковникъ **Репьевъ.** Измѣреніе повѣрительнаго Перекопскаго базиса Крымской тріангуляціи. 2) Полковникъ **Репьевъ.** Относительныя опредѣленія силы тяжести въ Крыму, произведенныя въ 1904 году. 3) Извлеченіе изъ отчета начальника Туркестанскаго ВоенноТопографическаго Отдѣла объ астрономическихъ и геодезическихъ работахъ чиновъ Отдѣла въ 1904 году. 4) **Полковникъ Павловъ.** Астрономическія работы въ Семипалатинской области и въ Алтайскомъ горномъ округѣ, произведенныя въ 1904 году. 5) Капитанъ **Харманскій.** Астрономическія опредѣленія географическаго положенія мѣстъ по Чуйскому торговому тракту, произведенныя въ 1904 году. 6) Капитанъ **Харманскій.** Опредѣленіе разности долготъ Барнаула относительно Томска и Бійска и Кузнецка относительно Барнаула. 7) Генералъ-маіоръ **Гедеоновъ.** Измѣреніе Казалинскаго базиса по усовершенствованному способу Едерина въ 1907 году. 8) Полковникъ **Осиповъ.** Вліяніе рефракціи на геометрическія нивеллировки. 9) Генералъ-лейтенантъ **Бонсдорфъ.** Отчетъ о геодезическихъ работахъ, произведенныхъ чинами Тріангуляціи Западнаго Пограничнаго Пространства въ 1903 и 1904 годахъ и съемки Финляндіи и Петербургской губерніи въ 1903 году.

Часть LXIV. ОТД. I.—1) Отчетъ о работахъ Корпуса Военныхъ Топографовъ за 1905 и 1906 годы. 2) Капитанъ **Кожевниковъ.** Маршрутная съемка рѣки Хатанги. 3) Генералъ-лейтенантъ **Шмидтъ.** Отчетъ о топографическихъ съемкахъ сѣверной части Енисейской губерніи въ золотопромышленномъ районѣ тайги съ 1897 по 1902 годъ. (Продолженіе напечатаннаго въ LXIII части).

ОТД. II.—1) Извлеченіе изъ отчета начальника Туркестанскаго Военно-Топографическаго Отдѣла объ астрономическихъ и геодезическихъ работахъ въ 1905 году. 2) Извлеченіе изъ отчета начальника Туркестанскаго Военно-Топографическаго Отдѣла объ астрономическихъ и геодезическихъ работахъ въ 1906 году. 3) Полковникъ **Бенаевъ.** Вычисленіе широтъ, опредѣляемыхъ по способу соотвѣтствующихъ высотъ (Пѣвцова). 4) Капитанъ **Свищевъ.** Геодезическая и астрономическая связь Шлиссельбурга и Новой Ладоги въ 1906 году. 5) Подполковникъ **Павловъ.** Астрономическія работы, произведенныя въ Алтайскомъ горномъ округѣ въ 1905 году. 6) Полковникъ **Репьевъ.** Астрономическія опредѣленія въ Усинскомъ пограничномъ округѣ Енисейской губерніи, 1906 года. 7) Отчетъ о геодезическихъ работахъ, произведенныхъ офицерами Тріангуляціи Западнаго Пограничнаго Пространства въ 1905 году. 8) Отчетъ о геодезчиескихъ работахъ, произведенныхъ офицерами Тріангуляріи Западнаго Пограничнаго Пространства въ 1906 году.

Часть LXV. ОТД. I.—1) Отчетъ о геодезическихъ, астрономическихъ, топографическихъ и картографическихъ работъ, произведенныхъ чинами Корпуса Военныхъ Топографовъ въ 1907 году. 2) Отчетъ о геодезическихъ, астрономическихъ и картографическихъ работахъ, произведенныхъ чинами Корпуса Военныхъ Топографовъ въ 1908 году.

ОТД. II.—1) Извлеченіе изъ отчета Туркестанскаго Военно-Топографическаго Отдѣла за 1907 годъ. 2) Полковникъ **Павловъ.** Относительныя опредѣленія силы тяжести на Кавказѣ въ 1907 и 1908 годахъ. 3) Извлеченіе изъ отчета Туркестанскаго Военно-Топографическаго Отдѣла за 1908 годъ. 4) Извлеченіе изъ отчета Иркутскаго Военно-Топографическаго Отдѣла за 1907 годъ. 5) Извлеченіе изъ отчета Иркутскаго Военно-Топографическаго Отдѣла за 1908 годъ. 6) Подполковникъ **Давыдовъ.** Астрономическіе пункты между Шилкой и Аргунью, опредѣленные въ 1908 году. 7) Капитанъ **Никитинъ.** Астрономическія опредѣленія пунктовъ въ Усинскомъ пограничномъ округѣ Минусинскаго уѣзда въ 1908 году. 8) Капитанъ **Кремляковъ.** Астрономическія наблюденія въ Амурской области въ 1908 году. 9) Подполковникъ **Алексѣевъ.** Астрономическія опредѣленія въ Западной Сибири, произведенныя въ 1908 году. 10) Отчетъ о геодезическихъ работахъ, произведенныхъ офицерами Тріангуляціи Западнаго Пограничнаго Пространства въ 1907 году.

Часть LXVI. ОТД. I.—1) Отчетъ о геодезическихъ, астрономическихъ, топографическихъ и картографическихъ работахъ, произведенныхъ офицерами Корпуса Военныхъ Топографовъ въ 1909 году. 2) Капитанъ **Кожевниковъ.** Отдѣльная съемка Мурманскаго берега въ 1906—1908 году.

ОТД. II.—1) Полковникъ **Павловъ.** Измѣреніе Омскаго базиса по усовершенствованному способу Едерина въ 1909 году. 2) Полковникъ **Алексѣевъ.** Опредѣленіе широты и азимута на пунктѣ «Черемуховая» Омскаго базиса въ 1909 году. 3) Подполковникъ **Корзунъ.** Относительныя опредѣленія силы тяжести на Кавказѣ въ 1909 году. 4) Полковникъ **Алексѣевъ.** Астрономическія опредѣленія въ Алтаѣ, произведенныя въ 1909 году. 5) Подполковникъ **Никитинъ.** Астрономическія опредѣленія въ Баргузинско-Витимской тайгѣ въ 1909 году. 6) Капитанъ **Кремляковъ.** Астрономическія опредѣленія въ Урянхайскомъ краѣ въ 1909 году. 7) Капитанъ **Ахмаметьевъ.** Астрономическія опредѣленія въ раіонѣ изысканій Амурской жел. дор., исполненныя въ 1908 году. 8) Астрономическія опредѣленія, произведенныя въ районѣ изысканій Амурской жел. дор. въ 1909 году. 9) Капитанъ **Максимовичъ.** Астрономическія опредѣленія, произведенныя въ 1909 году въ раіонѣ изысканій Амурской жел. дор. 10) Полковникъ **Барановъ.** Астрономическія опредѣленія, произведенныя въ Амурской области вдоль береговой полосы Амура въ 1907 и 1908 годахъ. 11) Полковникъ **Селиверстовъ.** Опредѣленіе долготъ по азимутамъ въ 1908 году. 12) Извлеченіе изъ отчета начальника Туркестанскаго Военно-Топографическаго Отдѣла за 1909 годъ. 13) Извлеченіе изъ отчета начальника Омскаго Военно-Топографическаго Отдѣла за 1909 годъ. 14) Извлеченіе изъ отчета начальника Иркутскаго Военно-Топографическаго Отдѣла за 1909 годъ. 15) Отчетъ о геодезическихъ работахъ, произведенныхъ офицерами Тріангуляціи Западнаго Пограничнаго Пространства въ 1908 году.

ОТД. II.—1) Инструкція для топографическихъ съемокъ въ масштабѣ 250 саж. въ дюймѣ, производящихся подъ непосредственнымъ вѣдѣніемъ Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба. 2) Полковникъ **Н. О. Щеткинъ**. Астрономическія опредѣленія въ Енисейскомъ золотоносномъ районѣ, произведенныя въ 1897 и 1898 г. г. 3) Генералъ-маіоръ **Д. Д. Гедеоновъ**. Измѣненія широты Ташкента въ 1895 — 96 годахъ. 4) Полковникъ **М. П. Осиповъ**. Французскій нивеллиръ и нивеллировка съ нимъ отъ Пулкова къ Гатчинѣ и обратно. 5) Генералъ-маіоръ **Гладышевъ**. Астрономическія опредѣленія на полуостровѣ Ляодунѣ въ 1899 году. 6) Генералъ-маіоръ **Гедеоновъ**. Относительныя опредѣленія силы тяжести въ Закавказьѣ въ 1900 году. 7) Генералъ-маіоръ **Шмидтъ**. Астрономическія опредѣленія пунктовъ въ районѣ поземельно-устроительныхъ работъ чиновъ Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, въ Тобольской губерніи, произведенныя въ 1899 году.

Часть LIX. ОТД. I.—Отчетъ о работахъ Корпуса Военныхъ Топографовъ за 1900 годъ.

ОТД. II.—1) Капитанъ **Лоренцъ**. Астрономическое опредѣленіе широты лютеранскаго собора въ гор. Ревелѣ. 2) Полковникъ **Барановъ**. Краткій отчетъ объ астрономическихъ работахъ, произведенныхъ во время Усинской экспедиціи въ 1897 году. 3) Полковникъ **Міончинскій**. Опредѣленіе по телеграфу разности долготъ Ѳеодосія—Ростовъ на Дону. 4) Капитанъ **Сергіевскій**. Маятники Штернека и нѣкоторые опыты съ ними, произведенные въ Пулковѣ въ 1898 году. 5) Генералъ-Лейтенантъ **Шарнгорстъ**. Предварительный отчетъ о перевычисленіи нашихъ тріангуляцій для соединенія ихъ въ одну цѣлую систему. 6) Генералъ-маіоръ **Шмидтъ**. Опредѣленіе астрономическихъ пунктовъ пароходными рейсами въ басейнѣ рѣкъ Оби и Иртыша въ 1900 г. 7) Капитанъ **Сергіевскій**. Вліяніе на точность элементовъ земного сфероида, выведенныхъ Кларкомъ, позднѣйшихъ градусныхъ измѣреній. 8) Матеріалы для пополненія каталога высотъ Русской нивелирной сѣти.

Часть LX. ОТД. I.—Отчетъ о работахъ Корпуса Военныхъ Топографовъ за 1901 годъ.

ОТД. II.—1) Генералъ-маіоръ **Поляновскій**. Хронометрическіе рейсы между Сеуломъ, Портъ-Артуромъ, Харбиномъ, и Владивостокомъ, исполненные въ 1901 году. 2) Полковникъ **Барановъ**. Астрономическія опредѣленія, произведенныя въ Приморско-Амурскомъ золотоносномъ районѣ въ 1898—1901 годахъ. 3) Полковникъ **Осиповъ**. Астрономическія опредѣленія пунктовъ по р. Енисею и по почтовому тракту Ачинскъ Минусинскъ въ 1901 году. 4) Штабсъ-капитанъ **Ахмаметьевъ**. Астрономическія опредѣленія 1901 года въ Мукденской провинціи. 5) Капитанъ **Бенаевъ**. Опредѣленіе широты по соотвѣтствующимъ высотамъ двухъ звѣздъ (способъ М. Пѣвцова) и по измѣренію малой разности зенитныхъ разстояній двухъ звѣздъ (видоизмѣненной способъ Талькотта). Обработка наблюденій, произведенныхъ зенитъ-телескопомъ Фрейберга съ іюля по ноябрь 1900 года въ Пулковѣ. 6) Полковникъ **Артамоновъ**. Отчетъ о дѣятельности Военно-Топографическаго Отдѣла Полевого Штаба и объ астрономическихъ, геодезическихъ и топографическихъ работахъ, произведенныхъ чинами Отдѣла во время войны 1877—78 г.г. 7) Подполковникъ **Павловъ**. Производство точной нивеллировки въ 1901 году между г. Псковомъ и ст. Бологое.

Часть LXI. ОТД. I.—1) Отчетъ о работахъ Корпуса Военныхъ Топографовъ за 1902 годъ. 2) Годовой отчетъ о полевыхъ и вычислительныхъ работахъ чиновъ тріангуляціи Западнаго Пограничнаго Пространства за 1902 годъ.

ОТД. II.—1) Подполковникъ **Парійскій**. Точная нивеллировка по Средне-Азіатской казенной желѣзной дорогѣ. 2) Генералъ-маіоръ **Шмидтъ**. Повѣрочная нивеллировка по линіи Сибирской желѣзной дороги на Красноярско-Иркутскомъ участкѣ, произведенная въ 1900—1901 г.г. классным военнымъ топографомъ, коллежскимъ ассесоромъ Александровымъ. 3) Подполковникъ **Винниковъ**. Вычисленіе площади Кавказскаго края. 4) Подполковникъ **Сергіевскій**. Относительныя опледѣленія силы тяжести въ С.-Петербургѣ, Рябовѣ, Юрьевѣ и Валкѣ въ 1901 году. 5) Полковникъ **Репьевъ**. Отчетъ объ астрономическихъ опредѣленіяхъ при помощи телеграфа, произведенныхъ въ 1902 году въ Маньчжуріи генеральнаго штаба полковникомъ Илляшевичемъ и подполковникомъ Репьевымъ. 6) Полковникъ **Репьевъ**. Отчетъ о хронометрическихъ опредѣленіяхъ 1902 года въ Сѣверной Маньчжуріи. 7) Генералъ-маіоръ **Шмидтъ**. Астрономическое опредѣленіе г. Минусинска помощью телеграфа, исполненное генералъ-маіоромъ Шмидтомъ. 8) Генералъ-маіоръ **Шмидтъ**. Опредѣленіе астрономическихъ пунктовъ въ Ачинско-Минусинскомъ горномъ округѣ въ 1902 году. 9) Полковникъ **Осиповъ**. Астрономическія опредѣленія пунктовъ по р. Енисею и въ Ачинско-Минусинскомъ золотоносномъ раіонѣ Енисейской губерніи въ 1902 году. 10) Генералъ-маіоръ **Гладышевъ**. Результаты вычисленій астрономическихъ опредѣленій штабсъ-капитана Назарьева, исполненныхъ въ 1883 году въ сѣверной части Забайкальской области. 11) Генералъ-маіоръ **Шмидтъ**. Астрономическіе пункты въ районѣ работъ поземельно-устроительныхъ отрядовъ, опредѣленные чинами Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ въ губерніяхъ: Тобольской, Томской, Енисейской и Иркутской въ 1901 году.

Часть LXII. ОТД. I.—Отчетъ о работахъ Корпуса Военныхъ Топографовъ за 1903 годъ.

ОТД. II.—1) Генералъ-маіоръ **Поляновскій**. Астрономическое опредѣленіе Ляояна отъ Портъ-Артура и азимута въ Ляоянѣ стороны: астрономическій пунктъ-пирамида Фанцзятунъ, въ 1903 году. 2) Капитанъ **Дмитріевъ**. Каталогъ пунктовъ тріангуляціи Ляоянъ Фынхуанченъ въ Южной Маньчжуріи, произведенной въ 1903 году. 3) Штабсъ-капитанъ **Дмитріевъ**. Каталогъ пунктовъ Ляодунской тріангуляціи, произведенной въ 1899 году. 4) Подполковникъ **Осиповъ**. Астрономическія опредѣленія въ Зайсанскомъ уѣздѣ Семипалатинской области, въ 1902 году. 5) Подполковникъ **Павловъ**. Астрономическія работы, произведенныя въ золотоносныхъ районахъ Ачинско-Минусинскаго и Канскаго горныхъ округовъ, въ 1903 году. 6) Полковникъ **Барановъ**. Астрономическія опредѣленія, произведенныя въ Приморско-Амурскомъ золотоносномъ районѣ въ 1902 и 1903 годахъ. 7) Гезералъ-маіоръ

Константиновскаго Межевого Института въ Москвѣ. 4) Полковникъ **Шмидтъ**. Астрономическія опредѣленія въ Семирѣченской области въ 1890 году. 5) Долготы пунктовъ Московской губерніи, опредѣленныя геодезистами полковниками Поляновскимъ и Міончинскимъ въ 1892 году. 6) Полковникъ **Померанцевъ**. Графическій пріемъ опредѣленія двухъ неизвѣстныхъ по способу наименьшихъ квадратовъ. 7) Полковникъ **Міончинскій**. Опредѣленіе азимута направленія съ колокольни Ивана Великаго въ г. Москвѣ на колокольню въ с. Воробьевы горы въ 1892 году. 8) Гипсометрическія наблюденія Штабсъ Капитана **Бржезицкаго** за время поѣздки его въ Рушанъ въ Августѣ 1893 года.

Часть LIII. ОТД. I. Отчетъ о работахъ Корпуса Военныхъ Топографовъ за 1894 годъ.

ОТД. II. 1) Генералъ-маіоръ **Лебедевъ**. Объ отклоненіи отвѣсныхъ линій на Балканскомъполуостровѣ. 2) Генералъ-маіоръ **Кульбергъ**. Астрономическія опредѣленія въ Крыму въ 1891, 1892 и 1893 годахъ. 3) **В. Витковскій**. Тріангуляція С.-Петербургской губерніи. Астрономическія опредѣленія основныхъ пунктовъ. 4) Генералъ-маіоръ **Мирошниченко**. Отчетъ объ астрономическихъ работахъ въ Забайкальской области 1893 года. 5) Полковникъ **Шмидтъ**. Отчетъ объ астрономическихъ и гипсометрическихъ работахъ въ Забайкальской области 1893 года. 6) Полковникъ **Поляновскій**. Астрономическія наблюденія въ Забайкальской области, произведенныя при помощи телеграфа и хронометрически въ 1893 и 1894 годахъ. 7) Полковникъ **Шмидтъ**. Опредѣленіе астрономическихъ пунктовъ въ Семирѣченской области въ 1892 году. 8) Полковникъ **Шмидтъ**. Астрономическія работы въ предѣлахъ Нарымскаго края въ 1894 году. 9) Полковникъ **Гедеоновъ**. Каталогъ астрономическихъ и тригонометрическихъ пунктовъ Туркестанскаго военнаго округа и прилегающихъ къ нему земель. 10) Полковникъ **Рыльке**. Геометрическія нивеллировки Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба.

Часть LIV. ОТД. I. Отчетъ о работахъ Корпуса Военныхъ Топографовъ за 1895 годъ.

ОТД. II. 1) **Ѳ. Ѳ. Витрамъ**. Объ отсчетахъ круговъ помощью микроскоповъ. 2) Полковникъ **Поляновскій**. Астрономическія опредѣленія въ Амурской области въ 1895 году. 3) Капитанъ **Щеткинъ**. Астрономическія опредѣленія въ Забайкальской области, произведенныя въ 1893 и 1894 годахъ. 4) Капитанъ **Щеткинъ**. Астрономическія опредѣленія въ Амурской области, произведенныя въ 1895 году. 5) Генералъ-маіоръ **Померанцевъ**. О фигурѣ геоида въ районѣ Ферганской области. 6) Подполковникъ **Винниковъ**. Кавказская тріангуляція. Работы, произведенныя чинами Кавказскаго Военно-Топографическаго Отдѣла въ Кутаисской губерніи. 7) Подполковникъ **Залѣсскій**. Каталогъ астрономическихъ и тригонометрическихъ пунктовъ Туркестанскаго Военнаго Округа и прилегающихъ къ нему земель.

Часть LV. ОТД. I. Отчетъ о работахъ Корпуса Военныхъ Топографовъ за 1896 годъ.

ОТД. II. 1) **Ѳ. Ѳ. Витрамъ**. О прiисканiи звѣздныхъ паръ для опредѣленія широты по соотвѣтствующимъ высотамъ. 2) Генералъ-маіоръ **Рыльке**. Земная рефракція и вліяніе ея на связь русской нивеллирной сѣти съ сѣтью средне-европейскою. 3) **Ѳ. Ѳ. Витрамъ**. Нивеллировка между Пулковомъ и Колпиномъ 1895 г. 4) Полковникъ **Поляновскій**. Астрономическія опредѣленія въ Восточной Маньчжуріи, произведенныя въ 1896 г. 5) Капитанъ **Щеткинъ**. Астрономическія опредѣленія въ Забайкальской области и въ Маньчжуріи, произведенныя въ 1896 г. 6) Полковникъ **Шмидтъ**. Опредѣленіе астрономическихъ пунктовъ въ Семирѣченской области въ 1895 г. 7) Полковникъ **Шмидтъ**. Опредѣленіе основныхъ астрономическихъ пунктовъ въ полосѣ Сибирской желѣзной дороги къ востоку отъ г. Омска въ 1894 и 1896 годахъ. 8) Подполковникъ **Первасъ**. Кавказская тріангуляція. Работы, произведенныя чинами Кавказскаго Военно-Топографическаго Отдѣла съ 1863 по 1869 годъ въ Терской области.

Часть LVI. ОТД. I. Отчетъ о работахъ Корпуса Военныхъ Топографовъ за 1897 годъ.

ОТД. II. 1) Подполковникъ **Щеткинъ**. Способъ совмѣстнаго опредѣленія времени и широты по наблюденіямъ звѣздъ парно на равныхъ зенитныхъ разстояніяхъ. 2) Полковникъ **Шмидтъ**. Степныя нивеллировки отъ Омскаго репера до г. Вѣрнаго съ вѣтвью къ озеру Балхашу и отдѣльною вѣтвью отъ г. Семипалатинска къ озеру Зайсану. 3) Полковникъ **Поляновскій**. Астрономическія опредѣленія въ Енисейскомъ золотоносномъ районѣ, въ Южно-Енисейской тайгѣ, исполненныя въ 1897 году. 4) Полковникъ **Шмидтъ**. Опредѣленія астрономическихъ пунктовъ на южномъ склонѣ Александровскаго хребта и его развѣтвленіяхъ, произведенныя въ 1897 г., и астрономическія работы по линіи Западно-Сибирской желѣзной дороги. 5) Кавказская тріангуляція. Группа IV. Работы, произведенныя чинами Кавказскаго Военно-Топографическаго Отдѣла съ 1871 по 1895 годъ въ Дагестанѣ и въ Чечнѣ. А. Отдѣлъ I. Тріангуляція нагорной части Дагестанской области и части Чечни. Подполковника **Чеплявскаго**. Б. Отдѣлъ II. Тріангуляція Южнаго Дагестана. Полковника **Степанова**.

Часть LVII. ОТД. I.—Отчетъ о работахъ Корпуса Военныхъ Топографовъ за 1898 годъ.

ОТД. II.—1) Каталогъ тригонометрическихъ и астрономическихъ пунктовъ, опредѣленныхъ въ Финляндіи къ сѣверу отъ параллели 61 сѣв. широты. 2) Генералъ-маіоръ **П. П. Кульбергъ**. Астрономическія опредѣленія основныхъ долготъ по телеграфу, произведенныя на Кавказѣ съ 1882 по 1885 годъ. 3) Генералъ-маіоръ **Гладышевъ**. Астрономическія опредѣленія, произведенныя въ 1897 году въ золотоносной площади системы рѣки Зеи. 4) Генералъ-маіоръ **Шмидтъ**. Опредѣленія астрономическихъ пунктовъ въ Пишпекскомъ уѣздѣ и Атбашинскомъ участкѣ Семирѣченской области, произведенныя въ 1898 году. 5) Генералъ-маіоръ **Шмидтъ**. Нивеллировка долины рѣки Или, произведенная въ 1895 году. 6) Списокъ тригонометрическихъ пунктовъ, опредѣленныхъ въ Забайкальской области подполковникомъ **Болтенко** въ 1898 году.

Часть LVIII. ОТД. I.—Отчетъ о работахъ Корпуса Военныхъ Топографовъ за 1899 годъ.

градусовъ меридіановъ и параллелей. 9) Капитанъ **Гедеоновъ**. Астрономическія опредѣленія пунктовъ въ Закаспійской области, Сѣверо-Западномъ Афганистанѣ и Бухарскомъ ханствѣ, произведенныя въ 1885 и 1886 годахъ.

Часть XLII. ОТД. I. Отчетъ о работахъ Корпуса Военныхъ Топографовъ за 1886 годъ.
ОТД. II. 1) Инструкція дя топографическихъ съемокъ въ масштабѣ 250 саж. въ дюймѣ, производящихся подъ непосредственнымъ вѣдѣніемъ Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба. 2) Полковникъ **Шмидтъ**. Астрономическія работы въ Акмолинской области, произведенныя въ 1886 году. 3) Полковникъ **Кульбергъ**. Краткій отчетъ о наблюденіяхъ надъ маятникомъ на Кавказѣ, согласно требованій циркуляра Центральнаго Бюро Международнаго Геодезическаго Союза отъ 25 ноября 1886 года. 4) Полковникъ **Бонсдорфъ**. Хронометрическая экспедиція, произведенная Генеральнаго Штаба капитаномъ Ернефельтомъ въ Лапландіи. 5) Полковникъ **Бонсдорфъ**. Опредѣленіе по телеграфу долготъ городовъ Выборга, Куопіо и Іоэнсуу. 6) Полковникъ **Померанцевъ** Полигонометрическая сѣть города Ташкента. 7) **С. Д. Рыльке**. Опредѣленія посредствомъ телеграфа долготъ основныхъ пунктовъ въ Европейской Россіи. Выпускъ I.—Долготы обсерваторій въ Москвѣ, Варшавѣ и Николаевѣ и тригонометрическаго пункта въ Ростовѣ на Дону отъ меридіана Кіевской обсерваторіи. 8) **В. Витковскій**. Отклоненіе отвѣсной линіи въ Выборгѣ. 9) **А. Р. Бонсдорфъ** Опредѣленіе размѣровъ земли на основаніи данныхъ Русско-Скандинавскаго измѣренія.

Часть XLIII. **М. Н. Лебедевъ**.—Описаніе тріангуляціи въ Болгаріи, произведенной въ 1877, 1878 и 1879 годахъ.

Часть XLIV. ОТД. I. Отчетъ о работахъ Корпуса Военныхъ Топографовъ за 1887 и 1888 годы.
ОТД. II. 1) Наставленіе для производства тригонометрическихъ работъ. 2) Капитанъ **Барановъ**. О постройкѣ геодезическихъ знаковъ. 3) **В. Витковскій**. Замѣтки о тріангуляціи штата Нью-Іоркъ. 4) Полковникъ **Шмидтъ**. Астрономическія опредѣленія пунктовъ въ южной части Акмолинской области, исполненныя въ 1888 году. 5) Полковникъ **Шмидтъ**. Опредѣленіе по телеграфу долготъ городовъ въ Тобольской губерніи въ 1885 и 1888 годахъ. 6) Полковникъ **Шмидтъ**. Экспедиція въ Пограничный Саянскій районъ Тункинскаго вѣдомства Иркутской губерніи въ 1887 году. 7) **Баронъ А. Э. Норденштельдъ**. Первая карта сѣверной Азіи, основанная на дѣйствительныхъ наблюденіяхъ. 8) Списокъ высотъ, опредѣленныхъ полковникомъ **Бобыремъ**, во время Саянской экспедиціи 1877 года, отъ г. Иркутска до перевала Обо-Сарымъ въ Саянахъ. 9) **С. Д. Рыльке**. Геометрическія нивеллировки Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба. Выпускъ I. Нивеллировки, произведенныя въ 1881, 1882 и 1883 г.г.

Часть XLV. **М. Н. Лебедевъ**. Астрономическія работы въ Болгаріи 1878—1879 годовъ.

Часть XLVI. Градусное измѣреніе дуги параллели 52° сѣверной широты. (Работы астрономическія).

Часть XLVII. Градусное измѣреніе дуги параллели 52° сѣверной широты. (Работы геодезическія).

Часть XLVIII. ОТД. I. Отчетъ о работахъ Корпуса Военныхъ Топографовъ за 1889 и 1890 годы.
ОТД. II. I) Генералъ-Маіоръ **Лебедевъ**. Астрономическія работы въ Румыніи въ 1877 году 2) **Д. Гедеоновъ**. Астрономическія опредѣленія пунктовъ въ Турецкой Арменіи и Курдистанѣ въ 1889 году. 3) Полковникъ **Померанцевъ**. Опредѣленіе широты Ташкентской Обсерваторіи. 4) Полковникъ **Мирошниченко**. Нивеллировка отъ г. Петропавловска до г. Акмолинска, произведенная въ 1885 и 1886 г.г. 5) Генералъ-лейтенантъ **Ернфельтъ** Астрономо-геодезическія работы въ Финляндіи съ 1865 по 1875 годъ. 6) Полковникъ **Кульбергъ**. Астрономическія опредѣленія въ Крыму въ 1888 и 1889 гг. 7) Полковникъ **Шмидтъ**. Тріангуляція въ Киргизской степи Семипалатинской и Акмолинской областей 1878 и 1881 г.г. 8) Полковникъ **Кульбергъ**. Измѣреніе Ѳеодосійскаго базиса Крымской тріангуляціи. 9) Полковникъ **Мирошниченко**. Астрономическія работы въ Семирѣченской области въ 1887 году. 10) Полковникъ **Шмидтъ**. Тріангуляція и съемка Добруджи 1878 года. 11) **В. Витковскій**. Уравниваніе полигоновъ.

Часть XLIX. Южно-русское градусное измѣреніи дуги параллели $47^1/_2$° сѣверной широты. (Работы астрономическія).

Часть L. Южно-русское градусное измѣреніе дуги параллели $47^1/_2$° сѣверной широты. (Работы геодезическія).

Часть LI. ОТД. I. Отчетъ о работахъ Корпуса Военныхъ Топографовъ за 1891 и 1892 годы.
ОТД. II. 1) Генералъ-маіоръ **Бонсдорфъ**. Тріангуляція С.-Петербургской губерніи. Измѣреніе Молосковицкаго и Пулковскаго учебнаго базисовъ базиснымъ приборомъ Едерина. 2) Полковникъ **Шмидтъ**. Астрономическія опредѣленія основныхъ пунктовъ въ Иркутскомъ военномъ округѣ посредствомъ телеграфа и перевозкою хронометровъ. 3) Подполковникъ **Залѣсскій**. Краткій отчетъ о Хивинской, Аму-Дарьинской, Туркестанской, Оренбургской и Памирской астрономическихъ экспедиціяхъ, исполненныхъ въ 1889, 1890 и 1891 годахъ. 4) Полковникъ **Шмидтъ**. Астрономическія опредѣленія подполковника Закржевскаго при слѣдованіи его отъ пикета Эскинейскаго на Успенскій рудникъ, къ сѣверному берегу оз. Балхаша и до г. Пишпека. 5) Генералъ-маіоръ **Лебедевъ**. Тріангуляція по землѣ Оренбургскаго казачьяго войска 1869—1873 гг. 6) Астрономъ **Ивероновъ**. Опредѣленіе широтъ гг. Москвы, Богородска, Коломны, Можайска, Звенигорода, Дмитрова и Подольска. 7) Полковникъ **Шмидтъ**. Экспедиція въ южную часть Акмолинской области и Голодную степь (Бедпакъ-дала) въ 1889 году. 8) Полковникъ **Рыльке**. Геометрическія нивеллировки ВоенноТопографическаго Отдѣла Главнаго Штаба вып. 2-й

Часть LII. ОТД. I. Отчетъ о работахъ Корпуса Военныхъ Топографовъ за 1893 годъ.
ОТД. II. 1) Полковникъ **Гладышевъ**. Астрономическія опредѣленія 1889—1890 годовъ въ Южномъ Уссурійскомъ краѣ и въ Забайкальѣ. 2) Полковникъ **Савицкій**. Инструкція для опредѣленія склоненія магнитной стрѣлки при производствѣ инструментальной топографической съемки Гродненской губерніи. 3) Астрономъ **Ивероновъ**. Опредѣленіе по телеграфу разности долготъ астрономическихъ обсерваторій Московскаго университета и

Часть XXXVII. ОТД. I. Отчетъ о работахъ Корпуса Военныхъ Топографовъ за 1877 и 1878 годы.

ОТД. II. 1) Полковникъ **Цингеръ**. Опредѣленіе разности долготъ Варшавы и Пулкова въ 1875 году. 2) Полковникъ **Шарнгорстъ**. Астрономическія опредѣленія основныхъ пунктовъ въ Сибири посредствомъ телеграфа съ 1873 по 1876 годъ.

Часть XXXVIII. ОТД. I. Отчетъ о работахъ Корпуса Военныхъ Топографовъ за 1879 и 1880 годы.

ОТД. II. 1) Краткій историческій очеркъ учрежденія астрономической и физической обсерваторіи въ г. Ташкентѣ. 2) Полковникъ **Кульбергъ**. Астрономическія опредѣленія пунктовъ въ пограничныхъ съ Кавказомъ областяхъ Азіатской Турціи, исполненныя генералъ-маіоромъ Стебницкимъ и полковникомъ Кульбергомъ въ 1878 году. 3) Полковникъ **Мирошниченко**. Отчетъ объ астрономическомъ опредѣленіи основныхъ пунктовъ въ Акмолинской области помощію телеграфа въ 1880 году. 4) Полковникъ **Мирошниченко**. Отчетъ объ астрономическихъ работахъ по Иртышу и Оби, произведенныхъ въ 1869 году. 5) Полковникъ **Мирошниченко**. Астрономическія опредѣленія произведенныя въ Западной Сибири съ 1869 по 1878 годъ. 6) Телеграфное опредѣленіе разностей долготъ Омскъ-Семипалатинскъ и Омскъ-Павлодаръ. 7) Хронометрическая экспедиція, произведенная геодезистомъ подполковникомъ **Бонсдорфомъ** во время Алтайскаго похода въ 1876 году. 8) Астрономическія опредѣленія въ Тянь-Шанѣ, произведенныя геодезистомъ **Шарнгорстомъ** въ 1872 году. 9) Астрономическія опредѣленія въ Туркменіи, произведенныя генералъ-маіоромъ **Стебницкимъ** въ 1872 году, 10) Хронометрическая экспедиція въ Ферганскую область подполковника **Бонсдорфа** въ 1876 году. 11) Астрономическія и топографическія работы, произведенныя въ Оренбургскомъ краѣ съ 1874 по 1881 годъ включительно. 12) Опредѣленіе долготъ Берлина, Мюнхена, Лейпцига, Вѣны, Парижа и Пулкова. 13) Полковникъ **Лебедевъ**. Объ измѣреніи базисовъ по бичевѣ на геодезическихъ работахъ въ Болгаріи. 14) Генералъ-Маіоръ **Стебницкій**. О наблюденіяхъ надъ качаніями маятниковъ, произведенныхъ въ Англійской Индіи для опредѣленія ускоренія силы тяжести. 15) Полковникъ **А. Тилло**. Результаты нивеллирныхъ работъ, произведенныхъ Военно-Топографическимъ Отдѣломъ Главнаго Штаба, отъ 1871 по 1877 годъ. 16) Геометрическія нивеллировки Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба, возобновленныя въ 1881 году.

Часть XXXIX. ОТД. I. Отчетъ о работахъ Корпуса Военныхъ Топографовъ за 1881 годъ.

ОТД. II. 1) Полковникъ **Лебедевъ**. Тріангуляція Бессарабской губерніи 1881 года 2) Подполковникъ **Померанцевъ**. Опредѣленіе разности долготъ Ташкента и Вѣрнаго и хронометрическая экспедиція 1881 года между двумя пунктами. 3) **М. П. Поляновскій**. Астрономическія наблюденія, произведенныя въ Забайкальской области съ 1878 по 1882 годъ. 4) Полковникъ **Мирошниченко**. Астрономическія работы, произведенныя въ Алтаѣ въ 1882 году, во время разграниченія Китая съ Западной Сибирью. 5) Подполковникъ **Гладышевъ**. Астрономическія опредѣленія географическаго положенія пунктовъ въ Закаспійской области и смежныхъ мѣстностяхъ Персіи, произведенныя въ 1881 и 1882 годахъ. 6) Опредѣленіе по телеграфу долготъ Сергіополя и Копала, произведенное въ 1875 году подполковникомъ **Бонсдорфомъ** и г. **Шварцемъ**. 7) Списокъ пунктовъ, географическое положеніе, которыхъ опредѣлено шведскими полярными экспедиціями 1875 и 1878—1879 годовъ. 8) Астрономическія опредѣленія мѣстъ въ сѣверо-западной Монголіи, произведенныя въ 1876 и 1877 годахъ Корпуса Военныхъ Топографовъ поручикомъ **Рафаиловымъ**. 9) Нивеллировки по желѣзнымъ дорогамъ. а) Нивеллировки произведенныя въ 1882 году. б) Записка шт.-кап. **Гедеонова** о выгоднѣйшемъ способѣ нивеллированія. в) Инструкція для производства точныхъ нивеллировокъ въ 1883 году. 10) Штабсъ-Капитанъ **Гедеоновъ**. Объ опредѣленіи времени въ меридіанѣ переносныхъ пассажныхъ инструментовъ. 11) Списокъ пунктовъ тріангуляціи въ Закаспійской области, опредѣленныхъ штабсъ-капитаномъ **Первасомъ** въ 1881 и 1882 годахъ. 12) Списокъ астрономическихъ пунктовъ, въ Западной Сибири съ 1869 по 1878 годъ опредѣленныхъ полковникомъ **Мирошниченко**. 13) Полковникъ **Александровъ**. Рекогносцировка пути отъ гор. Кунграда до залива Мертвый Култукъ.

Часть XL. ОТД. I. Отчетъ о работахъ Корпуса Военныхъ Топографовъ за 1882 годъ.

ОТД. II. 1) **М. Н. Лебедевъ и А. Р. Бонсдорфъ**. Хронометрическія экспедиціи, произведенныя въ 1875, 1876, 1877, 1878 и 1881 годахъ полковниками Лебедевымъ и Бонсдорфомъ. 2) Подполковникъ **И. И. Померанцевъ**. Отчетъ объ астрономическихъ работахъ Памирской экспедиціи 1883 года. 3) Астрономическія работы, произведенныя въ Омскомъ военномъ округѣ полковникомъ **Мирошниченко** въ 1881 и 1883 годахъ. 4) Штабсъ-капитанъ **Витковскій**. Пулковскій горизонтальный кругъ. 5) Капитанъ **Гедеоновъ**. Астрономическія опредѣленія пунктовъ въ 1884 году въ Закаспійской области, Хивинскихъ и Бухарскихъ владѣніяхъ. 6) Капитанъ **Поляновскій**. Хронометрическая экспедиція изъ Иркутска въ городъ Верхоленскъ и въ Нилову Пустынь 1882 года. 7) Штабсъ-капитанъ **Гедеоновъ**. Хронометрическая экспедиція въ Хивинское ханство, произведенная въ 1873 году геодезистомъ капитаномъ Солимани.

Часть XLI. ОТД. I Отчетъ о работахъ Корпуса Военныхъ Топографовъ за 1883, 1884 и 1885 годы.

ОТД. II. 1) Полковникъ **Шмидтъ**. Астрономическія опредѣленія пунктовъ въ Акмолинской области, исполненныя въ 1884 году. 2) Штабсъ-Капитанъ **Залѣсскій**. Краткій историческій очеркъ развитія тріангуляцій въ Туркестанскомъ военномъ округѣ, съ 1876 по 1885 годъ. 3) Подполковникъ **Путята**. Замѣтка о поѣздкахъ Генеральнаго Штаба Капитана Путята въ 1882 году въ Кизылъ-Кумы и Кара-Кумы. 4) **Ю. А. Шмидтъ**. Астрономическія опредѣленія пунктовъ въ Акмолинской области, произведенныя въ 1885 году. 5) **И. И. Померанцевъ**. Отчетъ о гипсометрическихъ наблюденіяхъ капитана Родіонова въ Бухарскихъ владѣніяхъ, въ 1885 году. 6) Полк. **Ждановъ**. Краткое описаніе геодезическихъ работъ, производившихся въ Бессарабской губерніи съ 1869 по 1885 годъ. 7) Генералъ-маіоръ **Шарнгорстъ**. Свѣдѣнія о проекціяхъ картъ, составленныхъ въ разное время въ Военно-Топографическомъ Отдѣлѣ. 8) Генералъ-маіоръ **К. Шарнгорстъ** Таблица длины

Часть XXV. ОТД. I. 1) Отчетъ Военно-Топографическаго Депо за 1862 годъ 2) **В. Делленъ.** Опредѣленіе времени посредствомъ переноснаго пассажнаго инструмента въ вертикалѣ Полярной звѣзды.

ОТД. II. 1) Тріангуляція Царства Польскаго (Продолженіе помѣщеннаго въ XXIV части записокъ В. Т. Депо) а) Часть Геодезическая б) Краткій обзоръ тріангуляціи горно-фабричныхъ имѣній Царства Польскаго, произведенной въ 1828, 1829, 1830, 1834 и 1835 годахъ в) **В. Струве.** Сравненіе Вѣнскихъ мѣръ со многими единицами мѣръ, находящимися на русской главной обсерваторіи въ Пулковѣ г) часть астрономическая. 2) Описаніе тріангуляціи произведенной въ Эстляндіи съ 1856 по 1858 годъ. 3) О тригонометрическомъ измѣреніи отъ Царицына въ верхъ по Волгѣ до Казани.

Часть XXVI. ОТД. I. 1) Отчетъ по Военно-Топографической части Главнаго Управленія Генеральнаго Штаба за 1863 годъ 2) Отчетъ астрономическимъ и барометрическимъ наблюденіямъ, произведеннымъ въ 1862 году капитаномъ **Голубевымъ,** по предполагаемой западной граничной линіи между Россіей и Китаемъ 3) **И. И. Байеръ.** О видѣ и величинѣ земли. Записка о необходимости Средне-Европейскаго градуснаго измѣренія, составленная въ 1861 году.

ОТД. II. 1) Описаніе тріангуляціи Калужской губерніи. 2) Описаніе тріангуляціи Тульской губерніи. 3) Продолженіе тріангуляціи Калужской и Тульской губерніи по Орловской, Черниговской, Полтавской, Курской и Воронежской.

Часть XXVII. ОТД. I. 1) Отчетъ по Военно-Топографической части за 1864 годъ. 2) **П. Смысловъ.** Опыты для сравнительной оцѣнки различныхъ способовъ телеграфной передачи времени при опредѣленіи разности долготъ Пулковской и Московской обсерваторій.

ОТД. II. Описаніе тригонометрическаго измѣренія отъ Царицына вверхъ по Волгѣ до Казани.

ОТД. III. Описаніе тріангуляціи Костромской губерніи и продолженія главнаго ряда ея по Нижегородской и частію Казанской губ., до соединенія съ Приволжскимъ тригонометрическимъ измѣреніемъ, съ 1857 по 1864 годъ.

Часть XXVIII. ОТД. I. Отчетъ Военно-Топографическаго Отдѣла за 1865 годъ.

ОТД. II. 1) Описаніе Оренбургскаго тригонометрическаго измѣренія. 2) Описаніе хронометрической экспедиціи, произведенной въ Оренбургскомъ краѣ въ 1853 году.

Часть XXIX. ОТД. I. Отчетъ Военно-Топографическаго Отдѣла за 1866 годъ.

ОТД. II. Описаніе тригонометрическихъ работъ, произведенныхъ въ казенныхъ земляхъ уральскихъ горныхъ заводовъ съ 1863 по 1866 годъ.

Часть XXX. ОТД. I. 1) Отчетъ Военно-Топографическаго Отдѣла за 1867 годъ. 2) Устройство и употребленіе кипрегеля послѣдняго образца.

ОТД. II. Описаніе тріангуляціи Сѣвернаго Кавказа.

Часть XXXI. ОТД. I. 1) Отчетъ Военно-Топографическаго Отдѣла за 1868 годъ. 2) Вычисленіе площадей—планиметръ Амслера. Вычисленіе таблицы площадей (поверхности трапецій земного сфероида).

ОТД. II. Описаніе тріангуляціи Сѣвернаго Кавказа (Продолженіе помѣщеннаго въ XXX части записокъ В. Т. Отдѣла).

Часть XXXII. ОТД. I. 1) Отчетъ Военно-Топографическаго Отдѣла за 1869 годъ. 2) Объ отклоненіи отвѣсныхъ линій притяженіемъ Кавказскихъ горъ.

ОТД. II. 1) Предварительныя работы по градусному измѣренію въ Европейской Турціи. 2) Подполковникъ **Кортацци.** Опредѣленіе разности долготъ Пулкова, Гельсинфорса, Або, Ловизы и Выборга въ 1868 году.

Часть XXXIII. ОТД. I. 1) Отчетъ Военно-Топографическаго Отдѣла за 1870 и 1871 годъ. 2) Краткій обзоръ топографическихъ работъ, произведенныхъ по 1872 годъ. 3) О личномъ составѣ Корпуса Военныхъ Топографовъ за истекшіе 50 лѣтъ съ 28 января 1822 года по 28 января 1872 года.

ОТД. II. 1) Капитанъ **Цингеръ.** О личныхъ ошибкахъ въ астрономическихъ наблюденіяхъ. 2) **А. Тилло.** Астрономическія опредѣленія географическаго положенія мѣстъ въ Оренбургскомъ краѣ, произведенныя съ 1867 по 1871 годъ.

Часть XXXIV. ОТД. I. Отчетъ Военно-Топографическаго Отдѣла за 1872 годъ.

ОТД. II. 1) Подполковникъ **Стебницкій.** Астрономическія опредѣленія въ Закаспійскомъ краѣ, произведенныя въ 1872 году. 2) **А. Тилло.** Астрономическія опредѣленія въ Оренбургскомъ краѣ, произведенныя съ 1867 по 1871 годъ. (Продолженіе помѣщеннаго въ предыдущей части записокъ).

Часть XXXV. ОТД. I. Отчетъ Военно-Топографическаго Отдѣла съ 1873 по 1875 годъ включительно.

ОТД. II. 1) **Д. Обломіевскій.** Дифференціальный барометръ и его примѣненіе къ измѣренію высотъ. 2) Кап. **Бонсдорфъ** и Шт.-Кап. **Кульбергъ.** Опредѣленіе разности долготъ между Пулковымъ и Москвою 1872 г.

Часть XXXVI. ОТД. I. Отчетъ о работахъ Военно-Топографическаго Отдѣла за 1876 годъ.

ОТД. II. 1) Приказъ по Военному вѣдомству отъ 10 марта 1877 года. 2) Положеніе о Корпусѣ Военныхъ Топографовъ.

ОТД. III. 1) Отчетъ генералъ-маіора **Стебницкаго** объ экспедиціи для наблюденія прохожденія Венеры передъ дискомъ солнца 26 ноября 1874 года въ городѣ Тегеранѣ. 2) Полковникъ **Цингеръ.** Опытъ нивеллирныхъ работъ съ нивеллиръ-теодолитомъ по желѣзнымъ дорогамъ Балтійской и С.-Петербурго-Варшавской отъ Динабурга до ст. Ланы. 3) **В. Делленъ.** Опредѣленіе времени посредствомъ переноснаго пассажнаго инструмента въ вертикалѣ полярной звѣзды. (Статья вторая, первая напечатана въ XXV части записокъ В. Т. Депо). 4) Свѣдѣнія объ инструментахъ, бывшихъ на Соутъ-Кенсингтонской выставкѣ въ Лондонѣ въ отдѣлахъ геометріи, мѣръ и астрономіи.

Часть XIV. ОТД. I. 1) Отчетъ Военно-Топографическаго Депо за 1850 годъ. 2) Обзоръ главныхъ геодезическихъ и астрономическихъ работъ Бессарабской области. 3) Общій обзоръ путешествія Уральской экспедиціи.
Прибавленіе. Отчетъ Военно-Топографическаго Депо за 1849 годъ.
ОТД. II. Описаніе тригонометрическаго измѣренія по Смоленской и Могилевской губ.. произведеннаго съ 1833 по 1839 годъ подъ начальствомъ Генералъ-Лейтенанта **Шуберта** и съ 1847 по 1850 годъ подъ начальствомъ Генералъ-Лейтенанта **Тучкова**.

Часть XV. ОТД. I. 1) Отчетъ Военно-Топографическаго Депо за 1851 годъ. 2) Связь Россійскихъ и Австрійскихъ тріангуляцій при Тарноградѣ и Краковѣ. 3) Выписка изъ журнала о переходѣ черезъ Кваркенъ Вазовскаго корпуса 1809 года, веденнаго Генералъ-Маіоромъ Бергомъ.
ОТД. II. Описаніе тригонометрическаго измѣренія Московской губерніи, произведеннаго съ 1833 по 1841 годъ подъ начальствомъ Генералъ-Лейтенанта **Шуберта**.

Часть XVI. ОТД. I. 1) Отчетъ Военно-Топографическаго Депо за 1852 годъ. 2) О тригонометрическомъ измѣреніи Новороссійскаго края. 3) О геодезическихъ работахъ въ Закавказскомъ краѣ съ 1847 по 1853 годъ. 4) **Н. Ханыковъ**. Восхожденіе на Араратъ. 5) Описаніе Шведской кампаніи 1788—1791 годовъ, на сушѣ и на морѣ, составленное Инженеръ-Генералъ-Поручикомъ **Тучковымъ** въ 1794 году.
ОТД. II. Описаніе тригонометрическаго измѣренія Кіевской губерніи.

Часть XVII. ОТД. I. 1) Отчетъ Военно-Топографическаго Депо за 1853 годъ. 2) Отчетъ о восточной части тригонометрическаго измѣренія Новороссійскаго края. 3) Извлеченіе изъ отчета о производствѣ тріангуляціи Закавказскаго края. 4) О формѣ листовъ употребляемыхъ для государственныхъ топографическихъ съемокъ. 5) Свѣдѣнія, относящіяся до Турецкой войны въ царствованіе императрицы Анны Іоанновны, 1739 года.
ОТД. II. Описаніе тригонометрическаго измѣренія Бессарабской области и продолженія Россійскаго градуснаго измѣренія на югъ, черезъ эту область, до рѣки Дуная, произведеннаго съ 1846 по 1851 годъ подъ начальствомъ Генералъ-Лейтенанта **Теннера**.

Часть XVIII. ОТД. I. Отчетъ Военно-Топографическаго Депо за 1854 годъ.
ОТД. II. 1) Описаніе тригонометрическаго измѣренія Тверской и Ярославской губерній. 2) Астрономическія наблюденія, произведенныя въ 1845—1846 годахъ по Тверской губ. 3) Краткое описаніе Лифляндскаго астрономо-тригонометрическаго измѣренія.

Часть XIX. ОТД. I. 1) Отчеты Военно-Топографическаго Депо за 1855 и 1856 годы. 2) О геодезическихъ работахъ, произведенныхъ въ Оренбургскомъ краѣ съ 1820 по 1856 годъ. 3) Окончательные выводы изъ астрономическихъ наблюденій, произведенныхъ астрономомъ Забайкальской экспедиціи **Шварцемъ** съ 1849 по 1853 годъ. 4) Объ опредѣленіи высотъ надъ моремъ, при производствѣ топографическихъ съемокъ. 5) Поверхности трапецій на сфероидѣ, для 1′ долготы и широты. 6) Формула Деллена, для вычисленія времени по азимутамъ звѣздъ, наблюденнымъ вблизи меридіана. 7) Обстоятельная реляція о главной баталіи межъ войскъ Его Царскаго Величества Россійскаго и Королевскаго Величества Свѣйскаго, учинившейся неподалеку отъ Полтавы, сего іюня въ 27 день, 1709 лѣта.
ОТД. II. Описаніе тригонометрическаго измѣренія Новороссійскаго края и Харьковской губерніи.

Часть XX. ОТД. I. 1) Отчетъ Военно-Топографическаго Депо за 1857 годъ. 2) О соединеніи Россійскихъ геодезическихъ работъ съ Прусскими. 3) Записка академика **Струве** о соединеніи Россійскихъ геодезическихъ работъ съ Прусскими. 4) Географическое положеніе мѣстъ, опредѣленныхъ въ Новгородской губ. 3) Дополнительныя свѣдѣнія, касающіяся связи Россійскихъ тригонометрическихъ работъ съ Австрійскими и Прусскими.
ОТД. II. 1) Описаніе тригонометрическаго измѣренія Закавказскаго края. 2) Описаніе тригонометрическихъ работъ въ Азіатской Турціи.

Часть XXI. ОТД. I. 1) Отчетъ Военно-Топографическаго Депо за 1858 годъ. 2) Астрономическія опредѣленія въ Европейской Турціи, на Кавказѣ и въ Малой Азіи, произведенныя съ 1828 по 1832 годъ. 3) Барометрическія наблюденія, произведенныя въ Европейской Турціи въ 1830, 1831 и 1832 годахъ. 4) Астрономическія наблюденія въ Орловской, Тамбовской, Рязанской и частію во Владимірской и Воронежской губерніяхъ. 5) Астраханская экспедиція на гору Богдо. 6) Результаты астрономическо-геодезическаго соединенія между Пулковымъ и берегами Ладожскаго озера.
ОТД. II. Описаніе тріангуляціи полуострова Крыма.

Часть XXII. ОТД. I. 1) Отчетъ Военно-Топографическаго Депо за 1859 годъ. 2) Астрономическія и барометрическія наблюденія, произведенныя капитаномъ **Леммомъ** въ 1838 и 1839 годахъ. 3) Тріангуляція въ окрестностяхъ Севастополя. 4) Некрологъ М. П. Вронченко.
ОТД. II. Приволжское тригонометрическое измѣреніе.

Часть XXIII. ОТД. I. 1) Отчетъ Военно-Топографическаго Депо за 1860 годъ. 2) Астрономическія наблюденія въ С.-Петербургской и Новгородской губ., произведенныя Корп. Топогр. Шт.-Кап. **Смысловымъ**. 3) Каталогъ среднихъ прямыхъ восхожденій звѣздъ для начала 1856 года. 4) О четвертомъ соединеніи Русскихъ тригонометрическихъ работъ съ Прусскими. 5) Некрологъ К. И. Теннера.
ОТД. II. Тріангуляція Царства Польскаго.

Часть XXIV. ОТД. 1) Отчетъ Военно - Топографическаго Депо за 1861 годъ. 2) Астрономическія опредѣленія, произведенныя въ 1859 году въ Семирѣченскомъ и Заилійскомъ краяхъ капиталомъ **Голубевымъ**. 3) Описаніе Астраханской большой хронометрической экспедиціи 1855 года.
ОТД. II. Тріангуляція Царства Польскаго (Продолженіе помѣщеннаго въ XXIII части записокъ В. Т.-Депо).

Библиотека Военно-Топографическаго Депо

Содержаніе Записокъ Военно-Топографическаго Отдѣла.

Часть I. Исторія Военно-Топографическаго Депо и геодезическихъ работъ Генеральнаго Штаба. ОТД. I. Исторія. ОТД. II. Геодезическія работы. Опредѣленіе широты С.-Петербурга въ 1832 году. Наблюденія для опредѣленія долготы С.-Петербурга съ 1829 до 1835 года.

Часть II. Тригонометрическая съемка губерній: С.-Петербургской, Псковской, Витебской и части Новгородской, произведенная Генералъ-Лейтенантомъ **Шубертомъ** съ 1820 по 1832 годъ.

Часть III. Обозрѣніе Малой Азіи. ОТД. I. Мѣстность. ОТД. II. Произведенія края. ОТД. III. Населенность и жилища. ОТД. IV. Гражданское устройство. Журналъ астрономическихъ наблюденій въ Малой Азіи.

Часть IV. Тригонометрическая съемка губерній: С.-Петербургской, Псковской, Витебской и части Новгородской, произведенная Генералъ-Лейтенантомъ **Шубертомъ** съ 1820 по 1832 годъ (Продолженіе сочиненія, помѣщеннаго во II-й части Записокъ Военно-Топографическаго Депо).

Часть V. Обозрѣніе Малой Азіи въ нынѣшнемъ ея состояніи. ОТД. V. Области, города и мѣстечки. ОТД. VI. Взаимныя отношенія и бытъ малоазійцевъ. ОТД. VII. Земледѣліе, промышленность и торговля. Вычисленія астрономическихъ наблюденій въ Малой Азіи (Продолженіе сочиненія, помѣщеннаго въ III-й части Записокъ Военно-Топографическаго Депо).

Часть VI. Тригонометрическая съемка губерній: С.-Петербургской, Псковской, Витебской и части Новгородской, произведенная Генералъ-Лейтенантомъ **Шубертомъ** съ 1820 по 1832 годъ. (Продолженіе сочиненія, помѣщеннаго въ IV части Записокъ Военно-Топографическаго Депо).

Часть VII. Тригонометрическая съемка губерній: С.-Петербургской, Псковской и части Новгородской, произведенная Генералъ-Лейтенантомъ **Шубертомъ** съ 1820 по 1832 годъ. (Конецъ статей, помѣщенныхъ въ частяхъ II-й, IV-й и VI-й Записокъ).

Часть VIII. Тригонометрическая съемка губерній: Виленской, Курляндской, Гродненской и Минской, произведенная Генералъ-Лейтенантомъ **Теннеромъ** съ 1816 по 1834 годъ. Отдѣленіе I.

Часть IX. Описаніе тригонометрическихъ съемокъ и градуснаго измѣренія, произведенныхъ въ Виленской, Курляндской, Гродненской и Минской губерніяхъ съ 1816 по 1834 годъ подъ начальствомъ Генералъ-Лейтенанта **Теннера**. Отдѣленіе II.

Часть X. ОТД. I. Исторія Военно-Топографическаго Депо и геодезическихъ работъ Генеральнаго Штаба съ 1835 по 1847 годъ, съ двумя прибавленіями.

ОТД. II. Тригонометрическая съемка губерній: Виленской, Курляндской, Гродненской и Минской, произведенная Генералъ-Лейтенантомъ **Теннеромъ** съ 1816 по 1834 годъ.

Часть XI. ОТД. I. 1) Продолженіе дѣйствій Военно-Топографическаго Депо съ 1837 по 1847 годъ. 2) Отчетъ о геодезическихъ работахъ, произведенныхъ подъ веденіемъ Военно-Топографическаго Депо и о занятіяхъ разныхъ частей онаго въ 1846 году. 3) Извлеченіе изъ донесенія директора Пулковской обсерваторіи **Струве** о хронометрическихъ экспедиціяхъ въ Россіи. 4) Извлеченіе изъ донесенія Подполковника **Лемма** о произведенныхъ въ 1846 году опредѣленіяхъ географическаго положенія мѣстъ въ Киргизской степи.

ОТД. II. Тригонометрическая съемка губерній: Виленской, Курляндской, Гродненской и Минской, произведенная Генералъ-Лейтенантомъ **Теннеромъ** съ 1816 по 1834 годъ

Часть XII. ОТД. I. 1) Дѣйствія Военно-Топографическаго Депо въ 1847 году. 2) Извлеченія изъ путешествія экспедиціи графа **Кейзерлинга** и г. **Крузенштерна** въ 1843 году по Печерѣ.

ОТД. II. 3) Описаніе тригонометрической съемки, произведенной въ Волынской и Подольской губерніяхъ съ 1836 по 1840 годъ подъ начальствомъ Генералъ-Лейтенанта **Теннера**.

Часть XIII. ОТД. I. 1) Отчетъ Военно-Топографическаго Депо за 1848 годъ. 2) Географическое положеніе всѣхъ мѣстъ Россіи. 3) Результаты географически опредѣленныхъ мѣстъ въ землѣ Войска Донского въ 1847 году. 4) Новый способъ освѣщенія нитей трубы. 5) Опредѣленіе разности долготъ посредствомъ электрическаго телеграфа. 6) Іодъ и его дѣйствія по способу Ніепса. 7) Новый способъ гравированія на серебрѣ Поатвена. 8) Способъ Грове. 9) Выписка изъ журнала о походахъ Государя Петра Великаго къ крѣпостямъ: Выборгу, Ревелю и Ригѣ въ 1870 году.

ОТД. II. Описаніе тригонометрической съемки бывшей Бѣлостокской области, произведенной въ 1843 и 1844 годахъ Генералъ-Лейтенантомъ **Теннеромъ**.

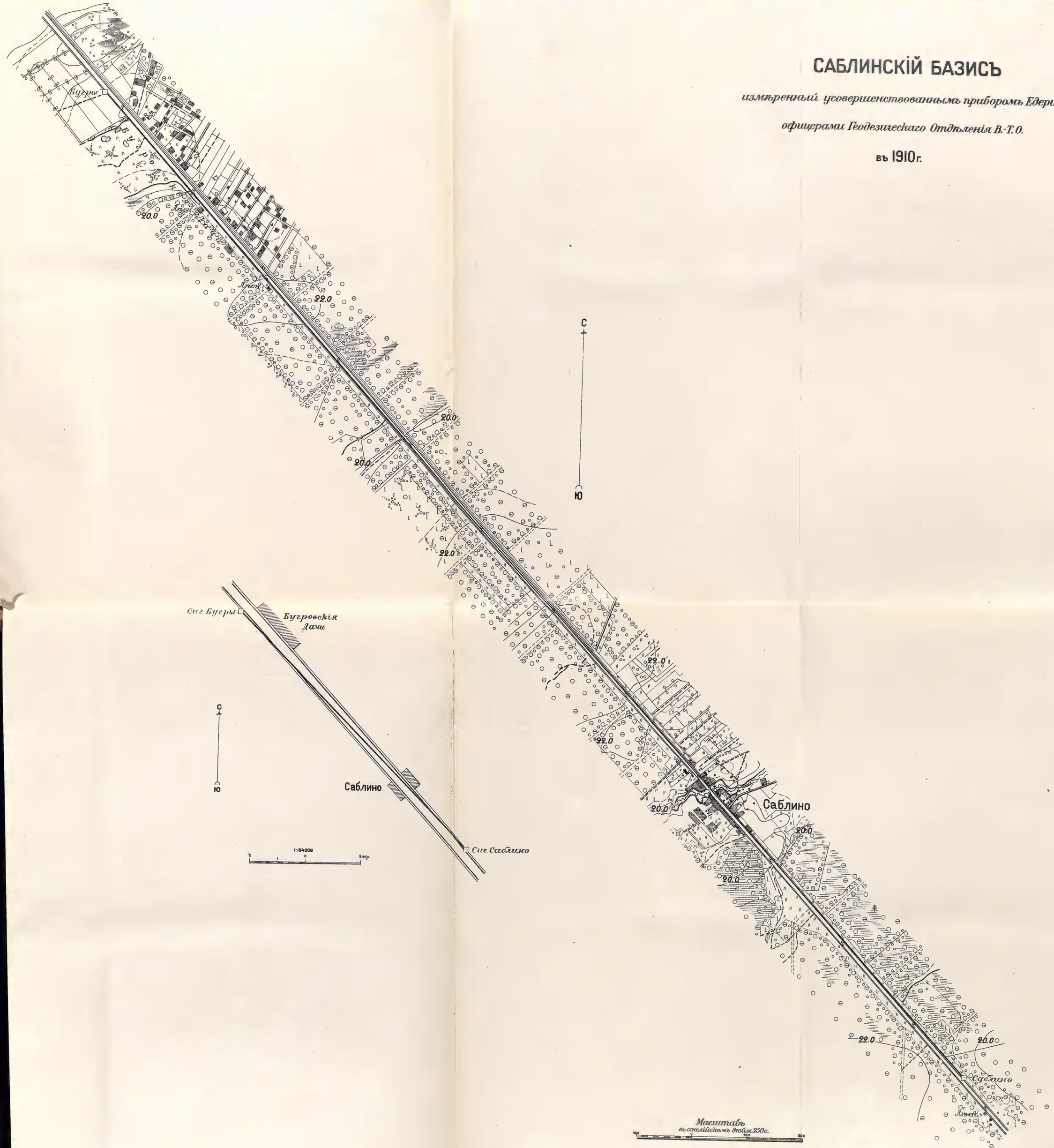
Приложеніе. Списки. А) Географическихъ положеній разныхъ мѣстъ Россіи. Географическихъ положеній точекъ С.-Петербурга и Москвы. В) Высотъ надъ поверхностью моря разныхъ точекъ Россіи.

САБЛИНСКІЙ БАЗИСЪ

измѣренный усовершенствованнымъ приборомъ Едерина

офицерами Геодезическаго Отдѣленія В.-Т. О.

въ 1910 г.



Библиотека
Посольства
Российской
Федерации
в СССР

30

Прекращено
1954 г.